

**Botschaft
über Bauvorhaben der Eidgenössischen Technischen
Hochschulen (ETH) und ihrer Annexanstalten**

vom 26. Januar 1983

Sehr geehrte Herren Präsidenten,
sehr geehrte Damen und Herren,

Wir beehren uns, Ihnen Botschaft und Entwurf zu einem Bundesbeschluss über Bauvorhaben der Eidgenössischen Technischen Hochschulen (ETH) und ihrer Annexanstalten mit dem Antrag auf Zustimmung zu unterbreiten.

Wir versichern Sie, sehr geehrte Herren Präsidenten, sehr geehrte Damen und Herren, unserer vorzüglichen Hochachtung.

26. Januar 1983

Im Namen des Schweizerischen Bundesrates

Der Bundespräsident: Aubert

Der Bundeskanzler: Buser

Übersicht

Wir unterbreiten Ihnen mit dieser Botschaft Kreditbegehren im Gesamtbetrag von 286 414 000 Franken (Ziff. 8). Davon entfallen auf die ETH Lausanne 202 651 000 Franken, die ETH Zürich 46 013 000 Franken, das Eidgenössische Institut für Reaktorforschung in Würenlingen 3 920 000 Franken, das Schweizerische Institut für Nuklearforschung in Villigen 11 280 000 Franken, die Eidgenössische Anstalt für das forstliche Versuchswesen in Birmensdorf 15 630 000 Franken und die Eidgenössische Materialprüfungsanstalt in Dübendorf 6 920 000 Franken.

ETH Lausanne (ETHL), Ziffer 2

Von den beantragten 202 651 000 Franken entfallen

- 187 830 000 Franken auf den für die zweite Etappe der Verlegung nach Ecublens bestimmten zweiten Teilkredit und*
- 14 821 000 Franken auf Zusatzkredite für die erste Verlegungsetappe.*

Für die erste Etappe der Verlegung und des Ausbaus der ETH Lausanne wurden bisher Kredite von insgesamt 560 562 000 Franken gemäss nachfolgender Aufstellung bewilligt:

Kredite in 1000 Fr.	Infrastruktur und Gebäude	Wissensch. Einrichtungen und Mobiliar	Sportanlagen	Land- und Liegenschaftskäufe	Planungs- und Projektierungsarbeiten	Teuerung	Total
BB vom 21. 3. 73	332 383	41 459	4 405	10 000	4 000	–	392 357
BB vom 28. 2. 78	55 290	34 360	–	–	–	–	89 650
BB vom 3. 10. 79	33 435	6 480	–	–	–	38 640	78 555
Total	421 108	82 409	4 405	10 000	4 000	38 640	560 562

Die erste Etappe der Verlegung der ETH Lausanne aus dem Stadtzentrum nach Ecublens und deren gleichzeitiger Ausbau am neuen Standort wird etwa Ende 1984 abgeschlossen sein. Zu den bis heute bewilligten Krediten werden für den Abschluss der ersten Etappe noch Zusatzkredite von insgesamt 14 821 000 Franken beantragt. Der Gesamtkredit für die erste Verlegungs- und Ausbautetappe stellt sich somit auf 575 383 000 Franken; davon werden aus heutiger Sicht 10 900 000 Franken nicht beansprucht werden.

Die Verlegung und der damit verbundene Ausbau der ETH Lausanne wird im Rahmen einer zweiten Bautetappe fortgeführt und bis etwa 1990 weitgehend zum

Abschluss gebracht. Wie bei der ersten Etappe sollen die erforderlichen Mittel wiederum sukzessive nach Massgabe des Baufortschritts anbegehrt werden. Diese zweite Etappe bezweckt, gestützt auf den mit dem Bundesbeschluss vom 1. Oktober 1968 getroffenen Grundsatzentscheid, die Verlegung und den damit verbundenen Ausbau der ETHL im wesentlichen abzuschliessen. Die Planung der zweiten Baustappe ist in der Botschaft vom 5. November 1980 umfassend dargelegt.

Mit Bundesbeschluss vom 17. Juni 1981 wurde für die zweite Etappe ein erster Teilkredit von 14 750 000 Franken bewilligt. Die für die zweite Etappe mit dem zweiten Teilkredit anbegehrten 187 830 000 Franken sind bestimmt für die Abteilung für Elektrotechnik, den Bau allgemeiner Unterrichtsräume und die Errichtung von Infrastrukturanlagen (einschliesslich Heizzentrale mit Wärmepumpen).

ETH Zürich (ETHZ), Ziffer 3

Die beantragten Kredite von insgesamt 46 013 000 Franken sind für folgende Vorhaben bestimmt:

- 36 800 000 Franken für den Neubau eines Institutsgebäudes am Zehnderweg; darin sollen unter Einbezug des bestehenden Rechenzentrum-Gebäudes die heute räumlich zersplitterten Lehr- und Forschungseinheiten der Arbeits- und Wirtschaftswissenschaften und der Informatik zusammengefasst und dem Rechenzentrum Raum für die nötige Modernisierung der zentralen Rechenanlagen geschaffen werden,
- 3 570 000 Franken für die Teilaufstockung des Chemiegebäudes Nord zwecks Zusammenlegung von Institutsbibliotheken zur effizienteren Fachbereichsbibliothek der Abteilung Chemie,
- 5 643 000 Franken als Zusatzkredite für die Rationalisierung der Wärmeversorgung, die Installation eines Leitsystems und die erste Etappe der rückwärtigen Erschliessung des Chemieareals (zweiter Zusatzkredit).

Eidgenössisches Institut für Reaktorforschung (EIR), Ziffer 4

Der beantragte Kredit von 3 920 000 Franken ist für den Neubau eines Schulungsgebäudes vorgesehen, das der Ausbildung im Strahlenschutz dienen soll.

Schweizerisches Institut für Nuklearforschung (SIN), Ziffer 5

Für die Verlängerung der Experimentierhalle (einschliesslich Leitungskanal Lagerplatzverlegung und Sanierung des Hallendachs) wird ein Kredit von 11 280 000 Franken beantragt. Die Verlängerung ist nötig wegen der mit dem wachsenden Experimentierbetrieb prekär gewordenen Platzverhältnisse.

Eidgenössische Anstalt für das forstliche Versuchswesen (EAFV) Ziffer 6

Die beantragten 15 630 000 Franken dienen dem Neubau eines Labortrakts mit Gewächshäusern. Damit wird die Grundlage für den unumgänglichen vermehrten Einsatz wissenschaftlich und technisch anspruchsvoller Versuche und Analysen mit naturwissenschaftlichen Methoden geschaffen.

Eidgenössische Materialprüfungsanstalt (EMPA), Ziffer 7

Für den Neubau eines Röntgenhauses wird ein Kredit von 6 920 000 Franken beantragt. Dies ermöglicht, den heutigen Prüf- und Sicherheitsanforderungen bei der zerstörungsfreien Prüfung von Werkstoffen vermehrt Rechnung zu tragen.

Der Finanzlage des Bundes wird Rechnung getragen. Die erforderlichen finanziellen Mittel halten sich im Rahmen der Finanzplanung des Bundes.

Botschaft

1 Planung und Koordination

Die mit dieser Botschaft angebehrten Kredite entsprechen der allgemeinen Planung des Bundes, insbesondere dessen Investitionsplan für die Bautätigkeit im zivilen Bereich, und der Planung des Schweizerischen Schulrates.

In der Mehrjahresplanung 1984–1987 des Schweizerischen Schulrates verdienen die folgenden Punkte besondere Beachtung:

- Die Anzahl der Studierenden wird sowohl an der ETH Zürich als auch an der ETH Lausanne beträchtlich anwachsen. Die Prognosen, die eine Zunahme zwischen 1981 und 1987 von 12 Prozent bei der ETHZ und 17 Prozent bei der ETHL aufzeigen, werden durch die Neuimmatrikulationen für die Wintersemester 1981/82 und 1982/83 vollauf bestätigt (+6% bzw. +11% bei der ETHZ, +17% bzw. +8% bei der ETHL).
- Die Bedeutung von drei Förderungsbereichen, die vor allem einen besonderen Mitteleinsatz der ETH rechtfertigen, wird bestätigt. Es handelt sich um die Informatik, die Mikrotechnik (inbegriffen die Mikroelektronik) und die Technische Biologie.
- In drei weiteren Förderungsbereichen, die den gesamten Schulratsbereich betreffen, wird der Mitteleinsatz entsprechend der verfügbaren Gesamtdotation stabilisiert. Dies betrifft die Bereiche Energieforschung, Werkstoffwissenschaften sowie Schutz des Menschen und seiner Umwelt.
- Verschiedene Ziele und Projekte werden nach Massgabe der verfügbaren Mittel eingeschränkt. Es handelt sich um:
 - Förderung von Nachdiplom- und Weiterbildungskursen an den ETH,
 - Schaffung neuer Professuren an den ETH,
 - allgemeine Dienstleistungsaufgaben (Forschungsaufträge, Expertisen) an den Hochschulen und ihren Annexanstalten,
 - verschiedene Projekte, z. B. in Verbindung mit der Kernenergie (EIR), der Materialprüfung (EMPA) und dem Gewässerschutz (EAWAG).

Die Planung ist das wichtigste Koordinationsinstrument des Schweizerischen Schulrates bei der Begründung seiner Budgetbegehren, der Mittelzuweisung an die Institutionen, der Förderung bestimmter Fachbereiche und Aktivitäten – teilweise sogar auf Kosten anderer Bereiche –, der Schaffung oder Wiederbesetzung von Professuren und schliesslich bei den Bauvorhaben der ETH.

Eine permanente Koordination erfolgt übrigens je nach Bedarf in wissenschaftlichen und in administrativen Fragen.

Die Koordination zwischen den ETH und den kantonalen Universitäten wird auf zwei Stufen verwirklicht:

- durch direkte Kontakte, insbesondere zwischen den ETH und den benachbarten Universitäten in Zürich und Lausanne. Erwähnenswert sind gemeinsame Institute und Doppelprofessuren in Zürich sowie gemeinsame Lehrveranstaltungen und die Aufteilung des Fachbereichs Chemie zwischen den beiden Hochschulen in Lausanne;

- durch aktive Beteiligung der ETH und ihrer Annexanstalten an der gesamtschweizerischen Hochschulplanung, die unter der Aegide der Schweizerischen Hochschulkonferenz durchgeführt wird.

2 Eidgenössische Technische Hochschule Lausanne

21 Kreditbegehren für die zweite Phase der zweiten Verlegungsetappe der ETHL nach Ecublens

211 Vorbemerkungen

In der Botschaft vom 5. November 1980 (BBl 1980 III 1361) über Bauvorhaben der ETH und ihrer Annexanstalten sind die Zielsetzungen der zweiten Verlegungsetappe ausführlich dargelegt worden.

Die wesentlichen Punkte werden nachfolgend in Erinnerung gerufen:

- Vollzug der Verlegung der ETHL nach Ecublens gemäss Bundesbeschluss vom 1. Oktober 1968 (BBl 1968 II 509) und hinsichtlich der zweiten Etappe gemäss Botschaft vom 5. November 1980.
- Abschluss der zweiten Etappe innerhalb der vorgesehenen Frist, unter Wahrung der gegenüber dem Kanton Waadt eingegangenen Verpflichtung betreffend den Rückkauf der Liegenschaft «Domaine des Cèdres».
- Bereitstellung von Arbeitsplätzen für Lehrkörper, Forscher und Studenten, die durch ihre Konzeption und Einrichtung den besonderen Bedürfnissen von Lehre und Forschung an einer technischen Hochschule entsprechen.
- Förderung der Zusammenarbeit innerhalb der ETHL und optimale Nutzung der verschiedenen Hochschulbereiche durch deren räumliche Zusammenfassung in Ecublens, wodurch die heutige Vielzahl von Standorten in Lausanne und Umgebung sukzessive aufgegeben werden kann. Die ETHL war im Zeitpunkt ihrer stärksten Dezentralisierung an mehr als 20 verschiedenen Standorten untergebracht.
- Weiterführung der Eingliederung der ETHL in die Region durch geeignete Massnahmen.

In der Botschaft vom 5. November 1980 ist die Planung der gesamten zweiten Etappe umfassend dargelegt worden, unter Bezeichnung der in den verschiedenen Bauphasen zu erstellenden Lehr- und Forschungsgebäude. Diese Planung behält mit Ausnahme der folgenden Anpassungen weiterhin ihre Gültigkeit:

- Die Zahl der Studierenden hat wesentlich stärker als erwartet zugenommen (s. Ziff. 212.1).
- Die Ausführungsprioritäten mussten neu festgelegt werden: das Gebäude für die zentrale Administration wird aus der zweiten Bauphase ausgeschlossen; das Präsidium und die administrative Leitung können schon ab 1984 provisorisch in Ecublens untergebracht werden. Dadurch werden im Hauptgebäude, Avenue de Cour 33, weitere Räumlichkeiten frei, die gemäss Vereinbarung vom 14. November 1979 dem Kanton Waadt zur Nutzung übergeben werden können. Das Projekt für das Gebäude der zentralen Administration wird im Rahmen einer späteren Botschaft unterbreitet. Es dient der räumlichen Zu-

sammenfassung der heute stark verstreuten und teils in Mietlokalen untergebrachten administrativen Dienste.

212 Begründung des Bauvorhabens

Die grundsätzliche Weiterführung der Verlegung sowie der Gesamtrahmen der Planung der zweiten Etappe sind im Rahmen der Botschaft vom 5. November 1980 vorgestellt worden, mit gleichzeitiger Bewilligung eines ersten Teilkredites (Bundesbeschluss vom 17. Juni 1981; BBl 1981 II 609).

Die vorliegende Botschaft beschränkt sich deshalb darauf, die Projekte der zweiten Phase und die dafür erforderlichen Kredite zu begründen. Es handelt sich um folgende Projekte:

- Abteilung für Elektrotechnik,
- Erstellung von weiteren Unterrichtsräumen,
- definitive Heizzentrale,
- dazugehörige Infrastruktur.

212.1 Entwicklung der Studentenzahlen

Die von der ETHL aufgestellten Prognosen über die Entwicklung der Studentenzahlen waren stets vorsichtig und durch eine weitgehende Übereinstimmung mit der tatsächlichen Entwicklung gekennzeichnet. Dies trifft jedoch für die in der Botschaft vom 5. November 1980 enthaltene Prognose von 1979 für die achtziger Jahre nicht mehr zu. So sind die für die Jahre 1985–1990 prognostizierten Studentenzahlen schon 1981/82 erreicht worden.

Die neue Entwicklung (vgl. Abbildungen 1a/b) ist durch eine Erhöhung der Studentenzahlen bis zum Jahre 1990 gekennzeichnet. Es wird damit gerechnet, dass bis zu diesem Zeitpunkt die Zahl der Studenten auf rund 2800 ansteigen wird, was einer Zunahme von 500 gegenüber der bisherigen Prognose entspricht (ohne Teilnehmer an Nachdiplomkursen).

Entwicklung der Studentenzahlen an der ETHL

Vergleich zwischen der Prognose 1979, der tatsächlichen Entwicklung und der Prognose 1982

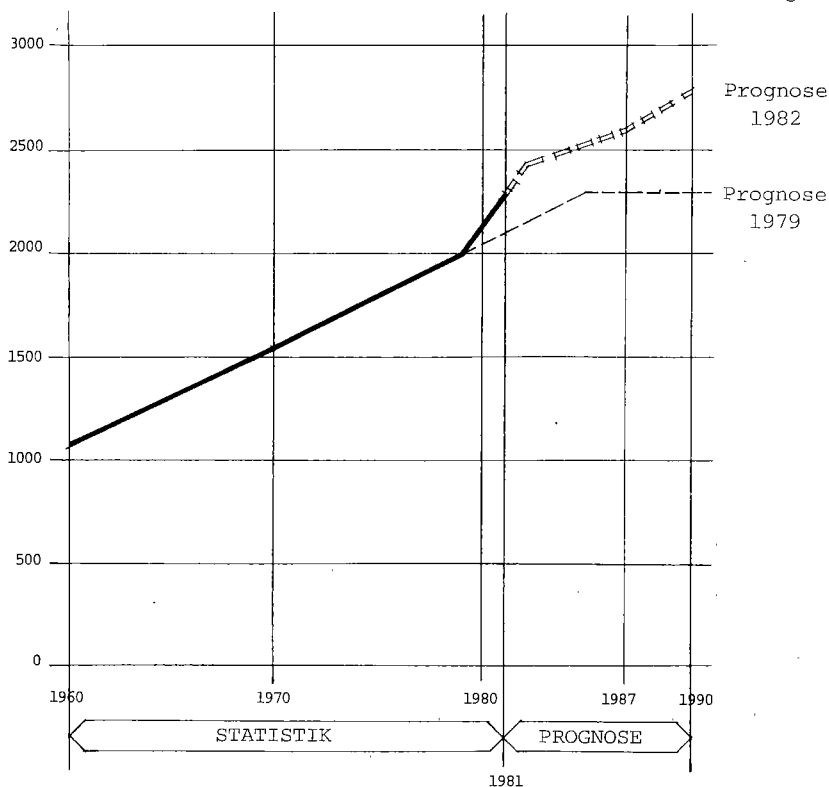
Abbildung 1a

	1980	1981	1982	1987	1990
Prognose gemäss Botschaft vom 5. November 1980 (Prognose 1979)					
Studentenzahlen gemäss BFS-Statistik	2 100	2125	2150	2300	2300
Nachdiplomkurse ¹⁾	150	175	200	200	250
Statistik 1981/82					
Studentenzahlen gemäss BFS-Statistik	2 157	2 316	–	–	–
Nachdiplomkurse ¹⁾	107	92	–	–	–
Prognose 1982					
Studentenzahlen gemäss BFS-Statistik	–	–	–	2600	2800
Nachdiplomkurse ¹⁾	–	–	–	200	250
¹⁾ Aufgrund der Kursdauer gewichtete Zahlen					

Entwicklung der Studentenzahlen an der ETHL

(Vordiplom- und Diplomstudenten, Doktoranden, Cours de mathématiques spéciales, ohne Nachdiplomkurse)

Abbildung 1b



Diese Entwicklung wird bestätigt durch die vom Bundesamt für Bildung und Wissenschaft (BBW) in Zusammenarbeit mit dem Bundesamt für Statistik (BFS) erarbeitete Prognose über die globale Entwicklung der Studentenzahlen in der Schweiz. Sie ist auf folgende Faktoren zurückzuführen:

- über der seinerzeitigen Prognose liegende Anzahl von Maturitätsabschlüssen,
- ständige Zunahme der Studentenquoten,
- wachsende Attraktivität der naturwissenschaftlichen und technischen Berufe.

Es ist somit unerlässlich, die neuen Prognosen über die Studentenzahlen in der Bauplanung, insbesondere bei den projektierten Unterrichtsräumen, zu berücksichtigen.

Anfangs der neunziger Jahre kann mit einer Stabilisierung der Studentenzahlen als Folge der demographischen Entwicklung der sechziger Jahre gerechnet werden. Die ETHL nimmt an, dass der Bevölkerungsrückgang in Anbetracht der höheren Studentenquote nicht zu einem signifikanten Rückgang der Studentenzahlen führen wird.

212.2 Ermittlung des Raumbedarfs

Die Botschaft vom 5. November 1980 enthält für die gesamte zweite Bauetappe eine Analyse des Raumbedarfs, die auf dem heutigen Stand der Bedürfnisse und deren voraussichtlicher Entwicklung bis 1990 basiert. Die nachfolgende Übersicht fasst diese Analyse für die mit dieser Botschaft angebehrten Objekte zusammen.

Objekt	Bauzeit	Nutzfläche gemäss Botschaft vom 5. 11. 80 m ²	Nutzfläche neu m ²	Aufgegebene Nutzfläche am bisherigen Standort m ²	Zunahme m ²
Abteilung für Elektrotechnik ...	1983–1988	9500	9500	etwa 6500 (1988)	etwa + 3000
Unterrichtsräume.	1983–1990	3700	4940	etwa 2900 (zwischen 1988 + 1990)	etwa + 2040

In der Abteilung für Elektrotechnik ist der Bedarf an Nutzfläche vornehmlich von der Anzahl der Beschäftigten und der Art der Einrichtungen abhängig. Die in der Vierjahresplanung 1984–1987 vorgesehenen Ziele und Bauvorhaben bestätigen den 1980 ermittelten Bedarf und berücksichtigen die restriktive Finanz- und Personalpolitik des Bundes.

Die für Unterrichtsräume benötigten Nutzflächen werden hingegen direkt von den Studentenzahlen beeinflusst. Die Erhöhung der Studentenzahlen um 500 gegenüber der bisherigen Prognose erfordert eine Erweiterung der Nutzfläche um 1240 m² für Hörsäle und Praktikumsräume.

Um den Erfordernissen des Unterrichts und der etappenweisen Errichtung der Gebäude zu genügen, werden die Unterrichtsräume in mehreren Losen realisiert, teils im Rahmen des Unterrichtszentrums, teils innerhalb der einzelnen Abteilungsgebäude. Für das Raumprogramm der Abteilung für Elektrotechnik (9500 m²) resultiert daraus eine Erhöhung der Nutzfläche für Unterrichtsräume um 400 m².

Ausführung des Raumprogramms für Unterrichtsräume in Losen

	Terminkalender	Nutzflächen m ²
Unterrichtszentrum	1983–1988	4170
Abteilung für Elektrotechnik	1983–1988	400
Abteilung für Materialwissenschaften	1988–1990	180
Abteilung für Architektur	1988–1992	190
Total		4940

Mit der vorliegenden Botschaft werden lediglich die Kredite für das Unterrichtszentrum und die Unterrichtsräume innerhalb der Abteilung für Elektro-

technik angebeht (Ausführung 1983–1988). Die Kredite für die zwischen 1988 und 1992 zu realisierenden Lose werden zu einem späteren Zeitpunkt beantragt.

213 Richtlinien für den Überbauungsplan

Der Überbauungsplan basiert auf den allgemeinen Richtlinien, die in Zusammenarbeit mit den Benützern ausgearbeitet worden sind. Sie haben den Zweck, die detaillierten Pflichtenhefte der Benutzer (Raumbedarf, Einrichtungen) mit dem baulichen Gesamtkonzept in Einklang zu bringen.

Diese Richtlinien basieren auf der Richtplanung der ETHL (s. Botschaft vom 3. Mai 1972; BBl 1972 I 1325), den während der Bauzeit und des Betriebs von Gebäuden der ersten Etappe gewonnenen Erfahrungen, den Ergebnissen des Ideenwettbewerbs 1980 und den in der Botschaft vom 5. November 1980 erwähnten Planungsgrundsätzen. Deren wichtigsten Punkte sind:

Begegnungszonen

Zur Förderung der Kontakte innerhalb der Hochschule und nach aussen sollen die stark frequentierten Treffpunkte auf zwei Standorte konzentriert werden. Eine erste Begegnungszone akademischer Natur (Hauptbibliothek, Rechenzentrum, Mehrzweckraum) ist in der ersten Bauetappe verwirklicht worden. Eine zweite Zone soll im Rahmen der zweiten Etappe geschaffen werden und vor allem der Begegnung zwischen ETHL-Angehörigen und der Bevölkerung dienen.

Eingangszone und allgemeine Orientierung

Eine Empfangszone soll die Funktion des «Schuleingangs» übernehmen und gleichzeitig den Ausgangspunkt des schulinternen Orientierungssystems bilden. Die Empfangszone könnte zugleich die Funktion einer Begegnungszone im vorstehenden Sinn übernehmen.

Architektonische Eingliederung

Die Bauten der zweiten Etappe sollen eine gewisse Vielfalt aufweisen und sich von denjenigen der ersten Etappe unterscheiden, jedoch deren Leitbild beibehalten. Dadurch wird die Gefahr einer Monotonie vermieden und die architektonische Eingliederung in die Umgebung erleichtert.

Aufnahme komplementärer Aktivitäten

Ständiges Anliegen bei der Planung der neuen Hochschulen war ihre harmonische Eingliederung in die Region und ihre Öffnung nach aussen (s. Botschaft vom 5. November 1980, Ziff. 216).

Eine zu einseitige Gewichtung von Lehre und Forschung beeinträchtigt die Erfüllung dieses Ziels, dessen Bedeutung im Zuge der Verlegung der ETHL nach Ecublens ständig wächst. Nur durch eine gewisse Durchmischung der Aktivitäten in den Kontaktzonen zwischen Hochschule und Nachbargemeinden kann eine funktionelle Eingliederung in die Umgebung erreicht werden. Die zur Aufnahme komplementärer Aktivitäten geeigneten Zonen sollen unter Berücksichtigung der für die Erweiterung der ETHL notwendigen Reserveflächen im Überbauungsplan ausgespart werden.

Ein solches Programm müsste aus privaten Mitteln finanziert werden.

Die komplementären Aktivitäten können wie folgt in vier Kategorien gegliedert werden:

- Aktivitäten von direktem Interesse für die ETHL:
 - Verpflegungsstätten
 - Kunst und Freizeit (Ausstellungen, Werkstätten)
- Aktivitäten im Zusammenhang mit der Universität Lausanne:
 - Aula
 - Unterkünfte für Studenten und Gäste
- Aktivitäten von öffentlichem Interesse:
 - Sport
 - Kinderkrippe
- Aktivitäten im Zusammenhang mit Dritten:
 - private Institutionen für Forschung und Entwicklung
 - Wohnungen
 - Läden (Buchhandlung, Kiosk, Lebensmittel usw.)
 - Dienstleistungsbetriebe (Bank, Reisebüro usw.)
 - Hotel

Öffentliche Verkehrsmittel und Parkplätze

Eine zweckmässige Strassenführung soll den öffentlichen Verkehrsmitteln leichten Zugang zu den Kontaktzonen gewähren.

Auf lange Sicht berücksichtigt der Richtplan die Möglichkeit von neuen Transportsystemen auf eigenem Trasse. Diesbezügliche Studien sind zurzeit unter Führung der zuständigen kantonalen Instanzen im Gange. Die Parkplatzkapazität soll bis zum Abschluss der zweiten Etappe sukzessive auf 1200 Einheiten erhöht werden (heute 700 Einheiten), wobei Langzeitparkplätze peripher und eine Anzahl Kurzzeitparkplätze zentral angelegt werden.

Energiepolitik und Betriebskosten

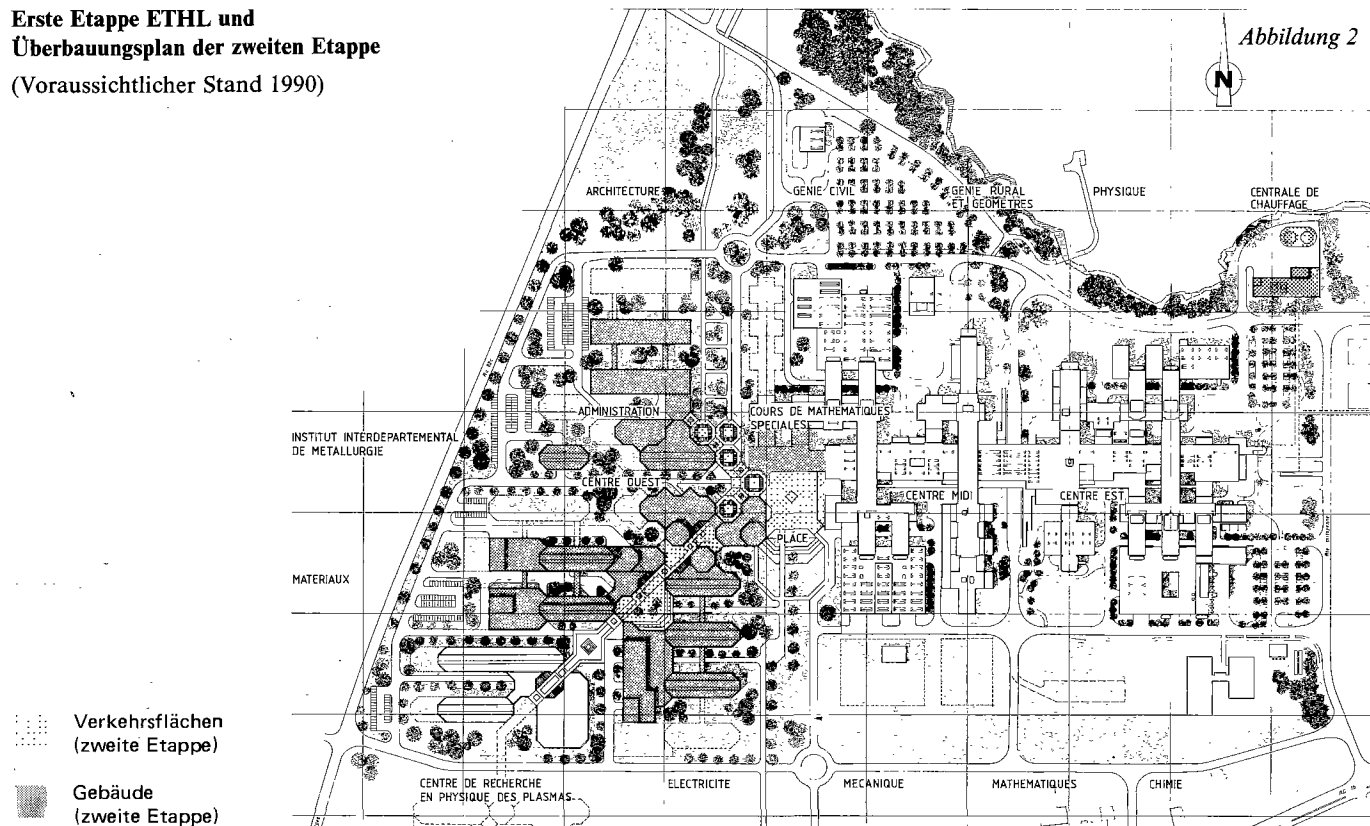
Die während der ersten Etappe unternommenen Anstrengungen zur Optimierung der technischen Versorgungseinrichtungen und zur Reduktion der Betriebskosten (Energie, Unterhalt, Transport) sollen noch verstärkt werden.

214 Überbauungsplan für die zweite Etappe

Die Anwendung der erwähnten Richtlinien äussert sich im Überbauungsplan (Abb. 2), der die verschiedenen Standorte der projektierten Bauten und deren architektonische Eingliederung ersichtlich macht. Der Überbauungsplan definiert sodann die für spätere Überbauungen und die für komplementäre Aktivitäten reservierten Zonen.

Eine im Zentrum gelegene Eingangszone dient als Verbindungsglied zwischen den Bauten der ersten und der zweiten Etappe. Sie übernimmt die Funktionen der Kontaktzone und des Schuleingangs. Die wichtigsten Verkehrsachsen laufen auf sie zu: die Ost-West-Achse der ersten Etappe, die diagonale Achse und die

**Erste Etappe ETHL und
Überbauungsplan der zweiten Etappe**
(Voraussichtlicher Stand 1990)



Nord-Süd-Achse, welche Ecublens und Chavannes über die ETHL mit dem Seeufer verbindet.

Durch Konzentration der Unterrichtsräume in unmittelbarer Nähe der Eingangszone sowie durch die darunter liegenden Besucherparkplätze und Bushaltestelle wird die Funktion dieser Zone als Begegnungsstätte und Schuleingang gefördert. Es entsteht dadurch eine auf der Höhe des ersten Obergeschosses liegende Platzanlage, die den Anschluss an die schulinternen Verkehrsflächen herstellt. Der Besucher erreicht diese Platzanlage problemlos über die längs der Nord-Süd-Achse angebrachten Aufschüttungen.

215 Projekt- und Raumprogrammbeschreibung

215.1 Abteilung für Elektrotechnik

Diese Abteilung ist für die Ausbildung von Elektroingenieuren verantwortlich. In Lehre und Forschung arbeitet sie mit verschiedenen anderen Abteilungen der Hochschule zusammen, insbesondere mit der Abteilung für Physik (Mikroelektronik und Optoelektronik), der Abteilung für Maschineningenieurwesen (Feinmechanik und Bau elektrischer Maschinen) und der Abteilung für Mathematik (Informatik). Sie bestreitet alle Unterrichtsveranstaltungen in der Elektrotechnik, angefangen bei der technischen Informatik bis zu den elektrischen Verteilnetzen, für sämtliche Ingenieure, insbesondere für die Studienrichtungen Feintechnik, Informatik und Physik. Seit 1980 wird der Vordiplomunterricht grösstenteils in Ecublens erteilt, während die Praktika und das Diplomstudium weiterhin am alten Standort stattfinden.

Die Studienrichtung Elektrotechnik ist diejenige mit den höchsten Studentenzahlen innerhalb der Hochschule (472 Studenten im Wintersemester 1981/82), und alle Anzeichen weisen darauf hin, dass diese Tendenz sich fortsetzen wird. Zur Betreuung der Studenten in Elektrotechnik und weiteren Studienrichtungen sowie zur Erfüllung ihres Forschungsauftrags verfügte die Abteilung 1981 über 115 aus Budgetkrediten der ETHL finanzierte Stellen; hinzu kamen 45 aus Drittmitteln bezahlte Mitarbeiter (Nationalfonds, Kommission zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung, private Auftraggeber).

An der Abteilung bestehen elf Laboreinheiten mit spezifischer Forschungstätigkeit. Sie wird vom Abteilungsrat geleitet, dem sämtliche Professoren sowie die Vertreter der wissenschaftlichen Mitarbeiter, des technischen und administrativen Personals und der Studenten angehören. Vorsitz im Rat hat der Abteilungsvorsteher, der abwechselungsweise aus dem Kreis der Professoren gewählt wird. Bei der Ausübung ihrer Tätigkeit können die Benützer der Laboratorien die Infrastrukturdienste der Abteilung, bestehend aus den Werkstätten, dem technischen Büro und dem Generalsekretariat, in Anspruch nehmen. Sie werden vom Adjunkten des Abteilungsvorstehers geleitet.

Im Frühjahr 1982 belegte die Abteilung mit einer Gesamtfläche von 6400 m² mehrere Standorte auf der Liegenschaft «Les Cèdres». Die in Ecublens vorgesehene Nutzfläche von 9500 m² stellt das zur Anpassung der Aufnahmekapazität an die erhöhten Studentenzahlen und die Bedürfnisse der Forschung unbedingt notwendige Minimum dar.

Im Bereich der Spezialeinrichtungen verdienen Erwähnung: das Kleinmaschinenlabor für Studentenpraktika, das Labor für Grossmaschinen, die abgeschirmte Halle für Hochspannungsversuche sowie der Schallraum und der schalltote Raum.

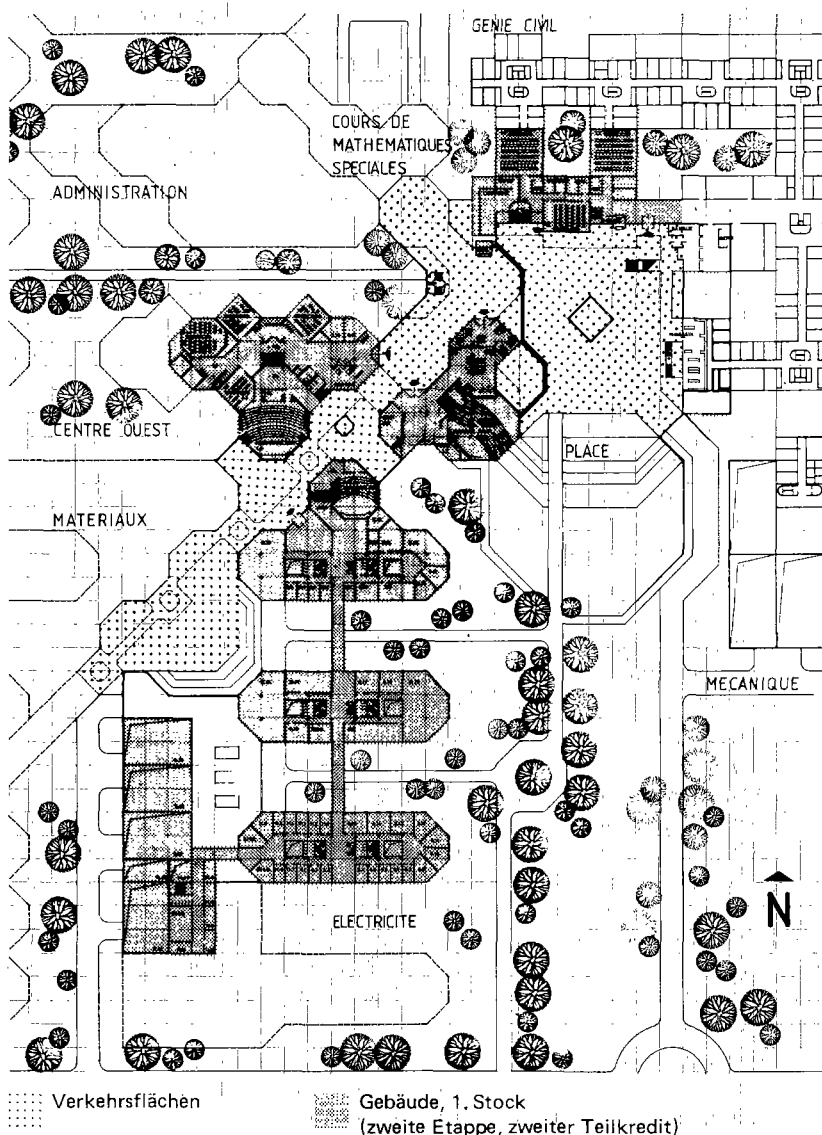
Alle in der Liegenschaft «Les Cèdres» freiwerdenden Räumlichkeiten werden gemäss Vereinbarung vom 14. November 1979 vom Kanton Waadt übernommen und unverzüglich für Mittelschulzwecke weiterverwendet:

Die nachfolgende Zusammenstellung vermittelt einen Überblick über Art und Verwendung der vorgesehenen Nutzflächen. Sie entspricht dem heutigen Stand der Planung. Einzelne Detailanpassungen könnten sich noch, neuen Bedürfnissen und Projekten entsprechend, als notwendig erweisen.

Abteilung für Elektrotechnik

Zusammenstellung der 1983–1988 zu erstellenden Nutzflächen

	Nutzflächenart					Total
	Typ 1	Typ 2	Typ 3	Typ 4	Typ 5	
Verwaltung	90					90
Allgemeine Dienste	380					380
Unterrichtsräume	600	960				1560
Werkstätten und Lager	35	330	200	300		865
Lab. für allgemeine Elektronik	235	280	30			545
Lab. für Fernmeldetechnik	110	200				310
Lab. für Elektromagnetismus und Akustik	200	240	220			660
Lab. für logistische Systeme	110	200				310
Lab. für Messtechnik	145	330				475
Lab. für Signalverarbeitung	145	260				405
Lehrstuhl für Netzwerktheorie und Systeme	125	20				145
Lab. für Mikroinformatik	270	545				815
Lab. für Elektromechanik und elektrische Maschinen	290	260	450	600		1600
Lab. für industrielle Elektronik	160	280	60			500
Lab. für elektrische Verteilnetze	215	85	290	250		840
Total	3110	3990	1250	1150		9500
Transfer von Unterrichtsräumen s. Ziff. 212.2)					400	400
Gesamttotal	3110	3990	1250	1150	400	9900
Legende:						
Typ 1	Büros, Seminare, Bibliotheken, Praktikumsräume usw.					
Typ 2	Leicht installierte Laboratorien					
Typ 3	Schwer installierte Laboratorien					
Typ 4	Hallen, grosse Traglasten, Hebevorrichtungen, zwei- oder dreifache Normalhöhe, Lastwagenezufahrt					
Typ 5	Hörsäle mit 90 oder mehr Sitzplätzen und geneigtem Fussboden					



Das für die Abteilung für Elektrotechnik projektierte Gebäude (vgl. Situationsplan, Abb. 3) präsentiert sich als Bau mit drei untereinander verbundenen Flügeln. Der Abteilungseingang befindet sich unweit der zentralen Platzanlage. Die

allgemeinen Dienste der Abteilung sind grösstenteils in der Eingangszone untergebracht.

Da sich das für Laboratorien und Büros gewählte Basismodul von 3,6 m während der ersten Etappe bewährt hat, wird es auch im vorliegenden Projekt verwendet.

Vom Niveau des ersten Obergeschosses an ist das Gebäude für eine optimale Aufnahme der Sonnenenergie ausgelegt, was sich auf die Gebäudekonstruktion, die Distanz zwischen den Flügeln und die Fassadengestaltung auswirkt.

215.2 Unterrichtsräume

Die Unterrichtsräume umfassen das Unterrichtszentrum und die für den Cours de mathématiques spéciales (CMS) bestimmten Räume.

Die Planung der Unterrichtsräume ist auf die Bedürfnisse der gesamten Hochschule abgestützt; dabei sind die im Rahmen der ersten Etappe erstellten Räume berücksichtigt. Die für das Vordiplomstudium bestimmten Auditorien und Praktikumsräume sind in einem Unterrichtszentrum vereinigt, während ein Teil der für das Diplomstudium bestimmten kleineren, manchmal mit Spezialeinrichtungen versehenen Auditorien in den Abteilungsgebäuden selbst untergebracht ist.

Der CMS ist eine Lehrveranstaltung für schweizerische und ausländische Studenten, die eine ergänzende Ausbildung in Mathematik benötigen, bevor sie das Ingenieur- oder Architekturstudium aufnehmen können. Der CMS soll auf der heutigen Aufnahmekapazität belassen werden (durchschnittlich ungefähr 200 Studenten bei Anmeldeschluss) und deshalb im Neubau annähernd das gleiche Raumvolumen wie in «Les Cèdres» belegen.

Unter Berücksichtigung der am alten Standort aufgegebenen Räume wird der tatsächliche Gewinn an Unterrichtsflächen im Vergleich zum Stand von 1982 etwa 2000 m² betragen. Bei Annahme von 4,5 m² pro Studienplatz (Durchschnitt aus der Gesamtfläche, umfassend Auditorien, Praktikumsräume, Zeichensäle und übrige Räume wie Büros, Vorbereitungsräume und Vorführkabinen) entspricht dies 450 zusätzlichen Studienplätzen. Die aus der neuen Prognose hervorgehende Erhöhung der Studentenzahlen (+ 500) kann damit nicht vollständig kompensiert werden. Man kann jedoch eine gewisse Flexibilität zwischen dem Angebot an Studienplätzen und der Zahl der Studierenden voraussetzen und einer auf Höchstzahlen basierenden Planung mit entsprechend hohen Investitionen vorziehen.

In Anbetracht der ungewissen Entwicklung der Studentenzahlen in den neunziger Jahren ist eine gewisse Anpassungsfähigkeit in der Raumbewirtschaftung wünschenswert. Dies ist im vorliegenden Fall leicht erreichbar, denn ein Teil der Praktikumsräume kann problemlos anderen Zwecken zugeführt werden. Im Falle eines ausgewiesenen höheren Bedarfs hingegen besteht jederzeit die Möglichkeit, das Unterrichtszentrum zu erweitern. Die aufgegebenen Räume befinden sich in «Les Cèdres» und werden nach der Freigabe dem Kanton Waadt zur Verwendung für eigene Zwecke übergeben.

Die nachstehende Tabelle gibt einen Überblick über das Raumprogramm der Unterrichtsräume. Wie im Fall des Raumprogramms der Abteilung für Elektrotechnik bleiben geringfügige Anpassungen vorbehalten, die von der Bedarfsentwicklung und der Detailprojektierung abhängig sind.

Unterrichtsräume

Rekapitulation der in der zweiten Phase der zweiten Etappe zu erstellenden Nutzflächen

Unterrichtsräume	Typ 1	Typ 2	Typ 3	Typ 4	Typ 5	Total
Unterrichtszentrum:						
– Hörsäle inkl. Vorbereitungsräume und Vorführkabinen	480	65			1435	1980
– Praktikumsräume	1340					1340
Cours de mathématiques spéciales (CMS)	850					850
Total	2670	65			1435	4170
Legende zu den Typen 1–5 s. Ziff. 215.1.						

Die Räume des Unterrichtszentrums sind, verteilt auf zwei Einheiten, westlich des zentralen Eingangsplatzes gelegen. Deren Konzeption richtet sich nach den Grundsätzen, die beim Projekt der Abteilung für Elektrotechnik Anwendung fanden; die besondere Natur des Raumprogrammes gestattet jedoch eine freiere architektonische Gestaltung (s. Abb. 3).

Der CMS ist nördlich des Eingangsplatzes in einem Verbindungstrakt zur ersten Etappe untergebracht, einer Verlängerung des «Centre midi» und des Gebäudes für Bauingenieurwesen. Dieser Trakt ermöglicht den Anschluss der gesamten ersten Etappe an die zentrale Eingangszone. Zur Verwirklichung des Projektes sind geringfügige Umbauten im Kontaktbereich der bestehenden Bauten erforderlich.

215.3 Nutzflächen für Reservezwecke und für komplementäre Aktivitäten

Die während der ersten Etappe gesammelten Erfahrungen zeigen, dass allgemeine Reserveflächen eine grössere Flexibilität bei der provisorischen Unterbringung neuer Forschungseinheiten und zur Befriedigung momentaner Bedürfnisse erlauben. Dank der im Rahmen der ersten Etappe erstellten Reservefläche von 2100 m² war es möglich, insbesondere das interdepartementale Institut für Mikroelektronik, das audiovisuelle Zentrum und die Tokomak-Einrichtung (Plasmaphysik) unterzubringen.

Auch im Rahmen der zweiten Etappe zeigt sich die Notwendigkeit einer solchen Reservefläche. Sie soll in Form von Mehrzweckräumen unweit der zentralen Eingangszone realisiert und, wenn nötig, auch für komplementäre Aktivitäten verwendet werden (s. Ziff. 217.5).

Das im Rahmen dieser Botschaft vorgestellte Projekt weist eine Reservefläche von 850 m² auf.

215.4 Infrastrukturanlagen

Vor Beginn der Bauarbeiten für die in der vorliegenden Botschaft enthaltenen Objekte müssen die Infrastrukturanlagen erweitert und die im Rahmen der ersten Etappe getätigten Vorinvestitionen ergänzt werden. Diese Projekte sind in der Richtplanung enthalten und gemäss denselben Grundsätzen erarbeitet, die bei den bereits ausgeführten Anlagen Anwendung fanden. Die mit dieser Botschaft angebehrten Kredite beschränken sich auf Anlagen, die für den Betrieb der neuen Gebäude unerlässlich sind.

Heizzentrale mit Wärmepumpen

Die im Rahmen der ersten Etappe getroffenen Energiesparmassnahmen (Wärmeisolation, Energierückgewinnung) und die Optimierung des Betriebs der entsprechenden Anlagen haben sich vorteilhaft auf den Energieverbrauch ausgewirkt. So hätte die provisorische Heizanlage aufgrund der ursprünglichen Berechnungen schon im Winter 1979/80 ausgelastet sein müssen, währenddem sie nun ohne weiteres in der Lage ist, alle Gebäude der ersten Etappe zu beheizen (Ende 1984). Der mit Bundesbeschluss vom 28. Februar 1978 (BBl 1978 I 678) für deren Erweiterung gewährte Kredit von 6 500 000 Franken musste bisher nicht beansprucht werden und bleibt weiterhin verfügbar.

Hingegen ist die Beheizung der Gebäude der zweiten Etappe nicht gesichert. Das südwestlich von Lausanne geplante städtische Fernheizsystem mit einer konventionellen Zentrale in Malley wird erst in den neunziger Jahren einsatzbereit sein. Demzufolge erweist sich die Errichtung einer Heizanlage für die ETHL als unbedingt notwendig, wobei auf lange Sicht die Möglichkeit eines Anschlusses an das künftige Leitungsnetz von Malley oder eines Verbundbetriebes offen bleibt.

Die Vorstudien, die parallel zum Forschungsprojekt «Energie» der Hochschule getätigt wurden, haben zur Wahl einer Heizzentrale mit Wärmepumpen geführt, die eine sparsamere Verwendung der nicht erneuerbaren Energiequellen ermöglicht. Wärmequelle ist der Genfersee, wobei die bereits bestehende Pumpstation genutzt werden kann. Die Wärmepumpen werden entweder mit elektrischem Strom oder von Wechselstromgeneratoren in Verbindung mit Wärmekraftmaschinen (Gasturbinen oder Dieselmotoren) angetrieben. Die projektierte Anlage ermöglicht den Energieaustausch mit der regionalen Stromversorgung.

Die Leistung der Zentrale ist so ausgelegt, dass sie den Bedürfnissen der ETHL während der nächsten 20 Jahre voll genügen kann. Der gleiche Zeitraum ist zur Amortisation der Maschinen erforderlich. Die heutige provisorische Heizanlage wird aufgegeben. Als Standort für die Zentrale wurde ein Terrain unweit der Grenze zum Universitätsgelände und des Flüsschens «Sorge» gewählt; dadurch werden der Rückfluss des in den Wärmepumpen genutzten Wassers in den See und ein eventueller späterer Anschluss der Universität an das Heizungssystem der ETHL erleichtert. Das mit Ausnahme einiger technischer Überbauten unter-

irdische Gebäude fügt sich gut in seine Umgebung ein. Eine Verlängerung des begehbaren Leitungskanals verbindet die Zentrale unterirdisch mit dem bestehenden Leitungsnetz.

Die Wärmepumpen sind in der Lage, 80 Prozent des Energiebedarfs für die Heizung der ETHL zu decken; die benötigte Restmenge, die eigentliche Bedarfsspitze, wird durch Wärmekraftmaschinen erzeugt. Dank dieses Heizungssystems mit Wärmepumpen, das einen Grossteil der genutzten Energie dem Seewasser entnimmt, können etwa 50 Prozent des für eine konventionelle Zentrale mit gleicher Leistung benötigten Brennstoffs eingespart werden. Zudem wird im Normalfall Erdgas als Brennstoff für die Wärmekraftmaschinen eingesetzt, was die örtliche Umweltbelastung auf ein Minimum reduziert. Die im Gaslieferungsvertrag enthaltene Ausweichklausel hat allerdings zur Folge, dass zwei Heizöltanks vorgesehen werden müssen, für die ein unauffälliger Standort gewählt wurde.

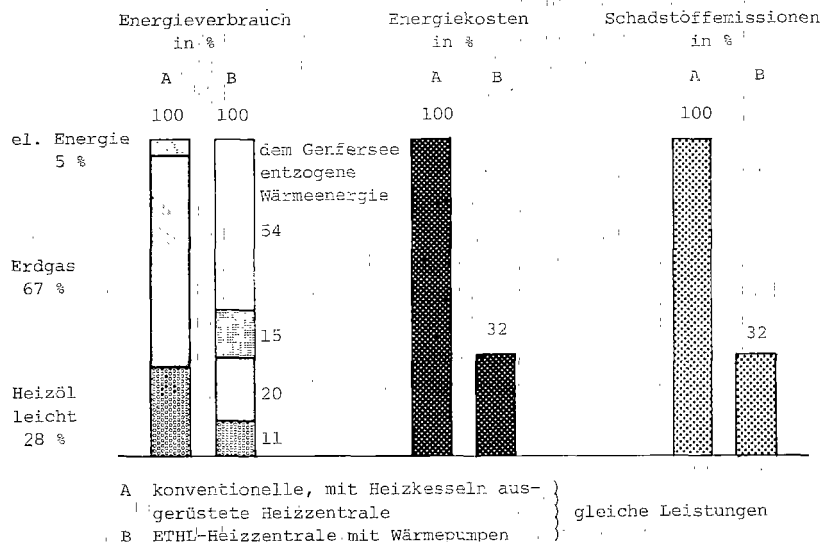
Im Vergleich zu einer konventionellen Heizzentrale gleicher Leistung sind die Betriebskosten beträchtlich tiefer und von zukünftigen Energiepreiserhöhungen weniger abhängig. Die zusätzlichen Investitionen können gemäss den verwendeten Berechnungsgrundlagen in drei bis fünf Jahren abgeschrieben werden.

Die Abbildung 4 gibt einen Überblick über die wichtigsten Eigenschaften der Wärmepumpen-Heizzentrale der ETHL.

ETHL-Heizzentrale mit Wärmepumpen

Vergleich mit einer konventionellen Heizzentrale gleicher Leistung

Abbildung 4



In der Botschaft vom 19. September 1977 (BBl 1977 III 409) wurde in bezug auf die Erweiterung der provisorischen Heizzentrale ausdrücklich die Möglichkeit

vorgesehen, den angebehrten Kredit von 6 500 000 Franken alternativ auch zur Errichtung einer definitiven Heizzentrale zu verwenden. Nachdem nun diese Variante zur Ausführung vorgesehen ist, wird der erwähnte, mit Bundesbeschluss vom 28. Februar 1978 gewährte Kredit beim angebehrten Kredit berücksichtigt.

Strassennetz und Parkplätze

Das Strassennetz wird durch Zufahrtsstrassen zu den Bauplätzen und den neuen Gebäuden ergänzt. Bei dieser Gelegenheit ist ein neuer Anschluss an die Kantonsstrasse Nr. 82 (St-Sulpice–Renens) projektiert.

Der definitive Anschluss an die Kantonsstrasse Nr. 1 (Lausanne–Morges) und das grosse, zweigeschossige Parkhaus Süd werden unter Berücksichtigung des geplanten Ausbaus dieser Verkehrsverbindung zu einem späteren Zeitpunkt erstellt.

Für die Zwischenzeit ist die Errichtung eines provisorischen ebenerdigen Parkplatzes für 250 Autos vorgesehen. Das Parkplatzangebot wird zudem durch gedeckte Parkplätze unter der zentralen Platzanlage erweitert.

Fussgängerwege und Hauptzufahrt

Die Plattform des zentralen Eingangsplatzes, welche die Verbindung zwischen den beiden Bauetappen herstellt und als Haupteingang der Hochschule dient, bildet zusammen mit den entsprechenden Umgebungsarbeiten einen Teil der Infrastruktur. Sie bietet Platz für 85 gedeckte Kurzzeitparkplätze und eine Bushaltestelle.

Begehbare Leitungskanäle und Medienversorgung

Die Erweiterung des begehbaren Leitungskanal- und des Medienverteilnetzes (elektrischer Strom, Heizung, Trinkwasser, Gebrauchswasser, Abwasser, Gas usw.) beschränkt sich auf die zur Versorgung der neuen Gebäude notwendigen Teilstücke.

Regenwassersammelkanäle

Die im Rahmen des vorliegenden Kreditbegehrens vorgesehenen Bauarbeiten werden teilweise auf der südlichen Gefällseite realisiert. Die Ableitung des Regenwassers erfordert ein tiefliegendes Kanalisationsnetz, das die Kantonsstrasse durchquert. Südlich der Kantonsstrasse und bis ans Seeufer könnte die Kanalisation gemeinsam mit der Gemeinde St-Sulpice gebaut werden.

Diese Kanalisation bedingt einen verhältnismässig grossen Aufwand, da deren Tiefe und die Bodenbeschaffenheit teilweise die Anwendung des hydraulischen Rohrvortriebs erfordern.

Zivilschutzräume

Die für die ETHL notwendigen Zivilschutzräume werden aufgrund eines allgemeinen Konzeptes realisiert. Eine gewisse Anzahl von Zivilschutzräumen ist bereits im Rahmen der ersten Etappe erstellt worden. Die in der vorliegenden Botschaft vorgestellten Bauten enthalten keine Zivilschutzräume. Deren Realisierung ist zusammen mit den übrigen Bauten der zweiten Etappe, vornehmlich

den Gebäuden für die Administration und die zentralen Betriebsdienste, zu einem späteren Zeitpunkt vorgesehen.

215.5 Wissenschaftliche Einrichtungen und Mobiliar

Wissenschaftliche Einrichtungen

Der Bedarf an wissenschaftlichen Einrichtungen wurde aufgrund genauer Benutzerbefragungen und der Erfahrungen mit der ersten Bauetappe ermittelt. Das Beschaffungsprogramm wird laufend an die Entwicklung der Forschungsprojekte und Prioritäten der ETHL angepasst.

Um zu lange Zeitperioden zwischen der Bedarfsermittlung und dem effektiven Einkauf der Einrichtungen und die aus dieser Situation erwachsenden Probleme zu vermeiden (s. Ziff. 226), wird beantragt, den Kredit für wissenschaftliche Einrichtungen in zwei Tranchen zu gewähren.

Die erste, mit der vorliegenden Botschaft beantragte Tranche ist für die Beschaffung von Einrichtungen bestimmt, die in direktem Zusammenhang mit der Inbetriebsetzung der neuen Gebäude stehen, so u. a. für Laufkrane, die Grundausstattung des Labors für Elektromechanik und elektrische Maschinen, die Ausstattung der Speziallabors (Schall- und schalltoter Raum) sowie für die Grundausrüstung des Hochspannungslabors.

Im Bereich der Unterrichtsräume sind insbesondere die Wandtafeln und die audiovisuellen Einrichtungen vorgesehen.

Der für die Heizzentrale mit Wärmepumpen bestimmte Kredit schliesst zusätzliche Mess- und Überwachungsgeräte für Unterricht und Forschung ein. Dadurch soll die wissenschaftliche Auswertung der Erfahrungen aus dem Betrieb eines solchen Maschinenparks gewährleistet werden.

Mobiliar

In diesem Posten ist das gesamte Labor- und Standardmobiliar inbegriffen, unter Berücksichtigung des weiter verwendbaren Mobiliars aus bestehenden Gebäuden.

216 Baukosten

216.1 Zusammenfassung des Kostenvoranschlags

Die Baukosten der beantragten Projekte werden auf 174 330 000 Franken veranschlagt (Index 135,6 Punkte, Stand 1. April 1982).

Dieser Betrag reduziert sich um den für die Heizzentrale gewährten Kredit von 6 500 000 Franken (Bundesbeschluss vom 28. Febr. 1978). Der für die Realisierung der projektierten Bauten erforderliche Kredit beträgt demzufolge 167 830 000 Franken.

Der im Rahmen der vorliegenden Botschaft angebehrte Teilkredit für wissenschaftliche Einrichtungen (s. Ziff. 215.5) beträgt 14 800 000 Franken. Die Kosten für Labor- und Standardmobiliar werden auf 5 200 000 Franken veranschlagt.

Der beantragte Gesamtkredit beträgt 187 830 000 Franken. Die Aufteilung auf die Kostenarten-Hauptgruppen ist aus den Tabellen 1a/b (s. Anhang) ersichtlich.

216.2 Terminkalender und Finanzplanung

Die wachsenden Studentenzahlen und die gegenüber dem Kanton Waadt eingegangene Verpflichtung zur Rückgabe der Liegenschaft «Les Cèdres» erfordern die schnelle Realisierung der projektierten Bauten. Die Planung sieht vor, dass die mit dieser Botschaft unterbreiteten Projekte aufgrund der in der Finanzplanung vorgesehenen Tranchen zwischen 1986 und Ende 1988 fertiggestellt sein werden.

217 Auswirkungen des Projekts

217.1 Personelle Auswirkungen

Der Betriebsdienst der ETHL ist mit der vorgesehenen Verlegung der Abteilung für Elektrotechnik und weiterer Unterrichtsräume nach Ecublens personell zu verstärken.

Dessen Aufgaben wachsen mit jedem neu in Betrieb gesetzten Gebäude. Die Aufgabe der Gebäude an den alten Standorten, zumeist mit wenig Einrichtungen oder Hausdienstbesorgung durch den Vermieter, schafft keine nennenswerte Entlastung. Trotz getroffener Rationalisierungsmassnahmen benötigt der Betriebsdienst 7 zusätzliche Stellen für die neu in Betrieb gesetzten Gebäude, insbesondere die Heizzentrale. Dieser Mehrbedarf entspricht den in der Botschaft vom 5. November 1980 (Ziff. 215.1, Abs. 2) gemachten Angaben.

217.2 Auswirkungen auf die Betriebskosten

Die Erhöhung des Stromverbrauchs ist auf zwei Faktoren zurückzuführen, nämlich auf den höheren spezifischen Verbrauch pro Quadratmeter in den neuen Gebäuden und die Erhöhung der Nutzflächen. Die Zunahme des spezifischen Stromverbrauchs basiert auf den Erfahrungen mit den bereits bezogenen Lehr- und Forschungsgebäuden; sie ist durch den Bedarf an neuen wissenschaftlichen Einrichtungen und die Vergrösserung des Bestandes technischer Apparate in den Neubauten bedingt. Die daraus resultierende Erhöhung der Betriebskosten wird auf 150 000 Franken pro Jahr geschätzt.

Demgegenüber können die Heizkosten auf dem heutigen Stand beibehalten werden, da einer Erhöhung des zu beheizenden Raumbolumens entsprechende Einsparungen zufolge der besseren Energiekonzeption der neuen Bauten gegenüberstehen.

Die Reinigungskosten steigen proportional zur Erhöhung der zu reinigenden Nutzflächen. Die Erhöhung kann auf rund 100 000 Franken pro Jahr geschätzt werden; Berechnungsgrundlage sind die Preise 1982.

217.3 Auswirkungen auf das Transportwesen

Im Jahre 1981 waren etwa 5500 Personen (Mitarbeiter und Studierende) am neuen Hochschulstandort in Ecublens-Dorigny tätig. Diese Zahl wird zu Beginn der neunziger Jahre, nach beendeter Verlegung der beiden Lausanner Hochschulen, auf annähernd 12 000 Personen ansteigen. Der Hochschulstandort ist in bezug auf das öffentliche Verkehrsnetz in der Region Lausanne exzentrisch gelegen. Das Problem der Verkehrsverbindungen mit dem Zentrum der Region konnte bis zum heutigen Zeitpunkt nur durch Ad-hoc-Massnahmen provisorisch gelöst werden.

Die bis heute auf dem ETHL-Gelände gebauten 700 Parkplätze genügen dem heutigen Bedarf nicht mehr, was ebenfalls für die Universität Lausanne zutrifft.

Zwei Studien, an denen sich kommunale, kantonale und eidgenössische Instanzen beteiligen, sind zurzeit in Bearbeitung. Die eine dieser Studien hat die kurzfristige Verbesserung der Verkehrsverbindungen (1985) durch eine Umstrukturierung des Busnetzes im Südwesten von Lausanne zum Gegenstand, in der andern wird die mittelfristig geplante Schaffung eines neuen Verkehrssystems zwischen der Stadt und der Gegend von Dorigny-Ecublens abgeklärt.

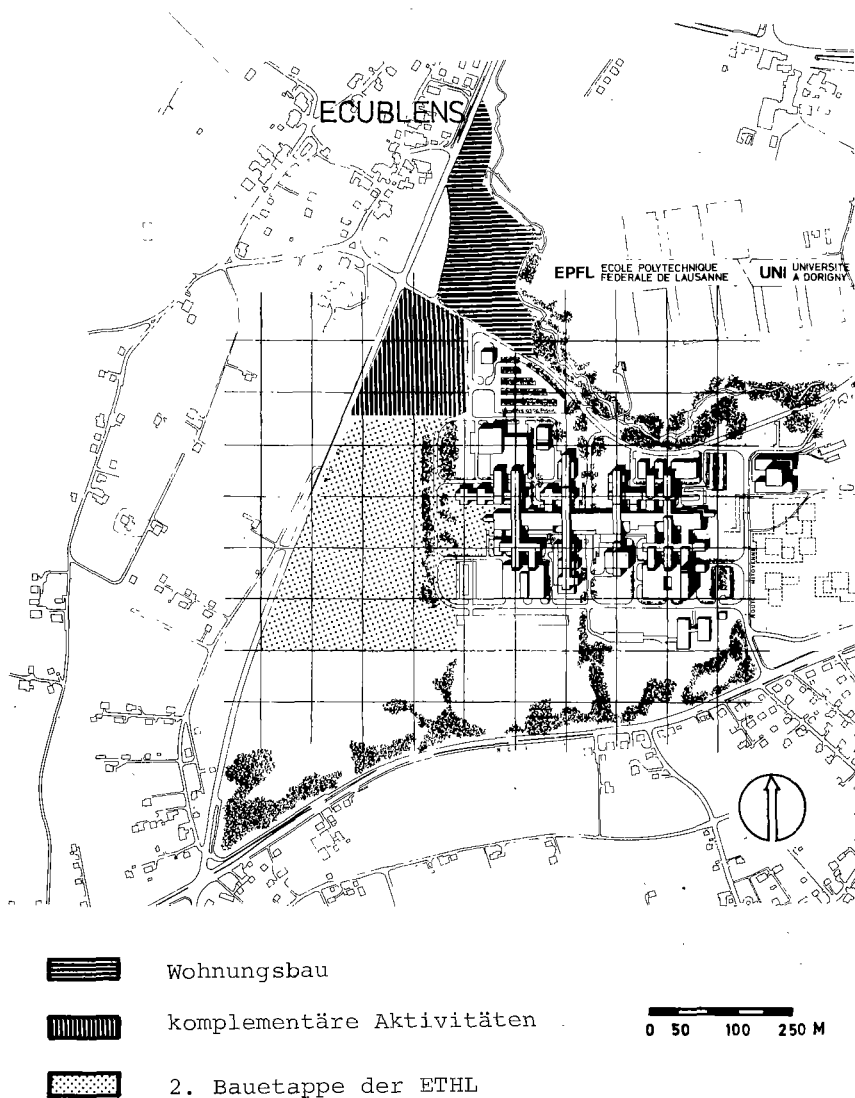
Diesen Studien liegen folgende Zielsetzungen zugrunde:

- Der Zugang zum Hochschulstandort soll Studierenden und Mitarbeitern durch ein attraktives, in den Hauptverkehrszeiten leistungsfähiges öffentliches Verkehrssystem gewährleistet werden.
- Eine optimale Öffnung der beiden Hochschulen nach aussen soll ermöglicht werden; Voraussetzung dazu sind günstige Verkehrsverbindungen zwischen der Stadt und dem Hochschulstandort in den verkehrsschwachen Tageszeiten.
- Die Benützung der öffentlichen Verkehrsmittel soll in grösstmöglichem Mass gefördert werden, um unverhältnismässig hohe Investitionen im Strassen- und Parkplatzbereich zu vermeiden, Umweltschäden zu reduzieren und den Energieverbrauch insgesamt zu optimieren.

217.4 Wohnungsbau

Wohn- und Transportmöglichkeiten für Studenten und Personal sind eng miteinander verknüpft; je näher die Wohnsitznahme am Hochschulstandort erfolgt, um so mehr werden die Verkehrsmittel in Stosszeiten entlastet. Die Wohn- und Transportprobleme werden zudem durch die Wohnungsnot in der Gegend von Lausanne noch verstärkt.

Gemäss Absichtserklärung in Ziffer 216 der Baubotschaft vom 5. November 1980 ist eine Projektstudie in Bearbeitung, die den Bau von Wohnungen für Studierende beider Hochschulen, Bundesbedienstete sowie Dritte ausserhalb der Hochschulen zum Gegenstand hat. Das in Frage kommende, im Eigentum des Bundes befindliche Grundstück ist in der Gemeinde Ecublens nahe des Cersaie-Quartiers (Gemeinde Chavennes) gelegen (s. Abb. 5).



Die Gründung einer Stiftung für den Bau von Studentenwohnungen, mit Beteiligung aller interessierten Kreise, ist gegenwärtig im Gange. Für die andern Fälle wird die Schaffung einer Wohnbaugenossenschaft erwogen.

Zur Finanzierung der Studentenwohnungen kann der Bund einen Beitrag aus dem gemäss Bundesbeschluss vom 21. März 1973 (BBl 1973 I 707) zu diesem Zweck bewilligten Kredit leisten.

217.5 Komplementäre Aktivitäten

Die Studien zur Aufnahme komplementärer Aktivitäten in gewissen Zonen des ETHL-Geländes (s. Ziff. 216 der Botschaft vom 5. Nov. 1980 und Abb. 5) werden gleichzeitig mit den Anstrengungen zugunsten des Wohnungsbaus weiterverfolgt. Die Einrichtung von Handels- und Dienstleistungsbetrieben (z. B. Bankagentur, Restaurant, Buchhandlung) stellen einen Sonderfall dar. Die relativ kleinen Raumbedürfnisse dieser Betriebe rechtfertigen keineswegs die Erstellung von separaten Bauten. Die im Raumprogramm der ETHL enthaltenen Reserveflächen können unter anderem zu diesem Zweck verwendet werden.

22 Zusatzkredite für die erste Bauetappe

Die Bauarbeiten der ersten Etappe der Verlegung der ETHL nach Ecublens werden aus drei Teilkrediten finanziert. Die Teuerung auf den mit dem ersten Teilkredit finanzierten Bauten ist kompensiert worden (Bundesbeschluss vom 3. Okt. 1979, BBl 1979 II 1017).

Finanzierung der ersten Bauetappe (exkl. Sportanlagen)

(Stand Ende 1982)

Kredite in 1000 Fr.	Ursprüngliche Kredite	Zusatzkredite
1. Teilkredit (BB vom 21. 3. 73)	332 383	38 500 (BB vom 3. 10. 79) 4 200 ¹⁾
2. Teilkredit (BB vom 28. 2. 78)	55 290	2 000 ¹⁾
3. Teilkredit (BB vom 3. 10. 79)	33 435	3 500 ¹⁾
Total	421 108	48 200

¹⁾ Mit dieser Botschaft angebeht

221 Teuerung auf den mit dem ersten Teilkredit von 332 383 000 Franken finanzierten Bauten

Die mit dem ersten Teilkredit finanzierten Bauarbeiten gehen, mit Ausnahme einzelner Infrastruktur-, Umgebungs- und weiterer Fertigstellungsarbeiten, ihrem Ende entgegen.

Mit Bundesbeschluss vom 3. Oktober 1979 (Botschaft vom 14. Febr. 1979, BBl 1979 I 1243) wurde ein teuerungsbedingter Zusatzkredit von 38 500 000 Franken für die Beendigung dieser Bauarbeiten bewilligt, wodurch sich der verfügbare Gesamtkredit auf 370 883 000 Franken erhöhte. Dieser Zusatzkredit, der die ge-

samte Teuerung bis zum Abschluss der Bauarbeiten einschloss, basierte auf bestimmten Annahmen hinsichtlich der weiteren Preisentwicklung im Bausektor.

Es zeigt sich heute, dass die tatsächliche Entwicklung in bezug auf die Kosten dieser Bauarbeiten günstiger als angenommen ausgefallen ist. Die voraussichtlichen Gesamtkosten betragen nunmehr 360 000 000 Franken, so dass noch ein Kreditrest von rund 10 900 000 Franken verbleibt.

222 Teuerung auf den mit dem zweiten Teilkredit von 55 290 000 Franken finanzierten Bauten

Die mit dem zweiten Teilkredit erstellten Bauten sind Ende 1982 dem Betrieb übergeben worden. Auf die Erweiterung der provisorischen Heizzentrale konnte verzichtet werden (s. Ziff. 215.4). Mit Ausnahme einiger Fertigstellungsarbeiten sind die Bauarbeiten abgeschlossen.

Die gemäss dem in der Botschaft vom 14. Februar 1979 dargelegten Modell und dem entsprechenden ETHL-Index errechnete theoretische Teuerung beträgt 7 200 000 Franken. Aufgrund der Zwischenabrechnung vom 30. Juni 1982 kann die effektive Teuerung auf 3 320 000 Franken veranschlagt werden. In diesem Betrag ist eine Reserve für die noch nicht ausgeführten Arbeiten inbegriffen.

Gemäss Bauverordnung vom 30. November 1981 ist diese Teuerung nach Möglichkeit aus den Reserven für Unvorhergesehenes zu finanzieren, nach Abzug allfälliger Mehrkosten für bauliche Erschwernisse und Projektanpassungen.

Heutiger Stand der Reserven für Unvorhergesehenes

	Fr.	Fr.
Bewilligter Kredit gemäss Bundesbeschluss vom 28. Februar 1978		2 600 000
Kreditbeanspruchung infolge Projektanpassungen:		
- Anpassung des Vorprojektes: Einfügung eines zusätzlichen Zwischenbodens im Erdgeschoss des Rechenzentrums; Vorinvestitionen für eine zukünftige Fussgänger-Überführung Nord-Süd im zweiten Obergeschoss	495 000	
- Erstellen von Oberlichtern in einigen Gängen; bauseitige Ausstattung mit Mobiliar ...	260 000	
- Ergänzung der Sicherheitssysteme des Computers: Installation einer Notstromgruppe und von Einbruchsicherungen	480 000	
- verschiedene Anpassungen während der Bauarbeiten (zusätzliche Aussentüre, Änderungen an verschiedenen Räumen, Anschluss an das schulinterne Leitsystem (Réseau EPNET), zusätzliche Wände, spezielle Zwischendecken)	456 500	1 691 500

	Fr.	Fr.
Stand der Reserven für Unvorhergesehenes am 30. Juni 1982		908 500
Erforderliche Reserven für noch nicht ausge- führte Bauarbeiten		643 500
Freie Reserven		265 000

Nach dem heutigen Stand der Bauarbeiten und insbesondere nach Bereinigung des Kostenvoranschlages resultiert ein Kreditrest von 1 065 000 Franken. Der zur Kompensation der Teuerung notwendige Zusatzkredit beträgt danach:

	Fr.
Geschätzte Teuerung	3 320 000
./. Freie Reserven für Unvorhergesehenes	265 000
./. Verfügbarer Kreditrest	1 065 000
Erforderlicher Zusatzkredit (aufgerundet)	2 000 000

223 Teuerung auf den mit dem dritten Teilkredit von 33 435 000 Franken finanzierten Bauten

Die Bauten für die Abteilung für Kulturtechnik und Vermessung werden erst gegen Ende 1984 beendet sein. Unter Berücksichtigung des Rhythmus der Botschaften für Bauten der ETH und ihrer Annexanstalten muss die Teuerung auf diesen Bauten, die sich zur Zeit im Rohbaustadium befinden, schon heute abgeklärt werden.

Die theoretische Teuerung beträgt bei gleichen Berechnungsgrundlagen wie für den zweiten Teilkredit 6 100 000 Franken. Aufgrund des Standes vom 30. Juni 1982 und unter Berücksichtigung einer Reserve für noch nicht ausgeführte Arbeiten kann die reale Teuerung auf 3 500 000 Franken veranschlagt werden.

Nach dem heutigen Stand der Bauarbeiten können die freien Reserven für Unvorhergesehenes im Betrage von 1 020 000 Franken nicht zum Ausgleich der Teuerung verwendet werden. Sie müssen für die aus allfälligen baulichen Erschwernissen erwachsenden Kosten verfügbar bleiben.

Ein Zusatzkredit von 3 500 000 Franken ist demzufolge zur Kompensation der Teuerung auf dem dritten Teilkredit erforderlich.

224 Gemeinsames Sportzentrum Uni-ETH Lausanne in Dorigny; zweiter Zusatzkredit

Die Arbeiten am Sportzentrum der Universität und der ETH Lausanne (Botschaft vom 3. Mai 1972, Bundesbeschluss vom 21. März 1973) sind im Oktober

1980 beendet worden. In die Finanzierung teilen sich Bund und Kanton Waadt je zur Hälfte.

Ein erster Zusatzkredit von 140 000 Franken wurde mit Bundesbeschluss vom 3. Oktober 1979 (Botschaft vom 14. Febr. 1979) zur Kompensation der Teuerung auf den nachfolgenden Objekten bewilligt:

- Fussballplätze (Arbeiten 1973 beendet),
- Sporthalle (Arbeiten im April 1974 beendet),
- Tennisplätze (Arbeiten im Juli 1978 beendet),
- Infrastruktur (Arbeiten 1979 beendet).

Dieser erste Zusatzkredit schloss die Teuerung auf der Leichtathletikanlage nicht ein, denn die Arbeiten hatten im Zeitpunkt der Redaktion der Botschaft vom 14. Februar 1979 noch nicht begonnen. In der gleichen Botschaft wurde auf den noch verfügbaren Kreditrest von 200 000 Franken für Unvorhergesehenes hingewiesen, der im Zusammenhang mit der Erstellung der Leichtathletikanlage noch verwendet werden könnte.

Dieser Betrag musste vollumfänglich zur Finanzierung unumgänglicher zusätzlicher Arbeiten beansprucht werden, um Auflagen der Baubewilligung entsprechen zu können:

- Wegschaffung des für die Seeuferaufschüttung bestimmten Erdmaterials, nachdem der Souverän des Kantons Waadt das entsprechende Projekt verworfen hatte (Auflage der Gemeinde St-Sulpice im Zusammenhang mit der Erteilung der Baubewilligung vom 14. Juni 1979; Anteil ETHL 160 000 Franken).
- Erstellung einer ursprünglich nicht vorgesehenen Parkplatzanlage (Auflage der Gemeinde- und Kantonsbehörden im Zusammenhang mit der Erteilung der Baubewilligung vom 14. Juni 1979; Anteil ETHL 130 000 Franken).

Unter diesen Voraussetzungen war es nicht möglich, die Teuerung auf der Erstellung der Leichtathletikanlage aus dem erwähnten Kreditrest abzugelten. Gemäss Schlussabrechnung ist ein zweiter Zusatzkredit von 121 000 Franken erforderlich. Dieser Betrag entspricht dem hälftigen Anteil der ETHL; der Kanton Waadt hat einen Kostenanteil der gleichen Grösse übernommen.

Das Total der beiden Zusatzkredite für die Erstellung des Sportzentrums von insgesamt 261 000 Franken entspricht 5,9 Prozent des Kostenvoranschlages aus dem Jahre 1971.

Mit Zustimmung der Finanzdelegation der eidgenössischen Räte ist der zweite Zusatzkredit von 121 000 Franken zur Begleichung der Schlussabrechnung auf dem Dringlichkeitswege bewilligt worden.

225 Zusätzliche Bauvorhaben im Rahmen der ersten Etappe

Die Raumprogramme für die erste Etappe wurden unter Berücksichtigung von knapp bemessenen Reserven aufgestellt. Um Anpassungen an den wachsenden Bedarf zu erleichtern, wurde die Möglichkeit zukünftiger Anbauten schon anlässlich der architektonischen Gestaltung vorgesehen.

In einer ersten Phase konnte der zusätzliche Bedarf, z. B. infolge Schaffung neuer Institute, aus den Reserveflächen gedeckt werden. Der Vorrat an Reserveflächen ist im heutigen Zeitpunkt erschöpft. Es ist deshalb unausweichlich, den für neue Aktivitäten benötigten Raum durch Gebäudeerweiterungen zu schaffen.

Abteilung für Physik

Die Erweiterung des Physikgebäudes ist unumgänglich, um den 1982 geschaffenen Lehrstuhl für Optoelektronik (Einsatz von Optik und Elektronik für technische Einrichtungen der Informationsverarbeitung und der Telekommunikation) unterbringen zu können. Dieser im ursprünglichen Raumprogramm der Abteilung für Physik nicht enthaltene Lehrstuhl unterhält enge Beziehungen zum 1976 geschaffenen interdepartementalen Institut für Mikroelektronik. Obschon im Raumprogramm ebenfalls nicht vorgesehen, konnte dieses Institut in den restlichen Reserveflächen der Abteilungen für Chemie und Physik untergebracht werden; es ist demzufolge auf zwei Standorte verteilt.

Die für den Lehrstuhl für Optoelektronik benötigte Nutzfläche bewegt sich in der Grössenordnung von 500 m². Mit der Erstellung eines in der Planung vorgesehenen Verbindungstraktes zwischen dem Physik- und dem Chemiegebäude könnten die benötigten Räumlichkeiten geschaffen werden. Dadurch würden die zwei Standorte des Instituts für Mikroelektronik miteinander verbunden und so eine homogene Einheit Mikro-/Optoelektronik bilden.

Die Baukosten werden auf 2 500 000 Franken veranschlagt.

Hallen der Abteilung für Maschineningenieurwesen

Dank der in den Hallen der Abteilung für Maschineningenieurwesen vorgesehenen Reserveflächen konnte 1978 die Tokamak-Anlage auf einer Grundfläche von 300 m² untergebracht werden. Es handelt sich um ein wichtiges Forschungsprojekt im Bereich der Plasmaphysik, das zum grossen Teil aus Beiträgen der EURATOM finanziert wird. Die Durchführung und Leitung obliegen dem Institut für Plasmaphysik der ETHL (CRPP), das voraussichtlich erst in den frühen neunziger Jahren nach Ecublens verlegt werden wird.

Bis zu diesem Zeitpunkt werden die Arbeiten am Tokamak diversifiziert und mit finanziellen Mitteln der EURATOM unterstützt – bestimmte Forschungsarbeiten sogar bevorzugt. So wird vorgesehen, die Leistung der Energiequellen zu erhöhen und neue Messsysteme, basierend auf der Verwendung von Laserstrahlen, zu entwickeln. Zudem wird ein Experiment im Mikrowellenbereich mit Quellen von hoher Leistung (Projekt Gyrotron) vorbereitet.

Diese Projekte erfordern zusätzliche Hallenflächen im Umfang von 300 m² in unmittelbarer Nähe zu den bereits bestehenden Forschungseinrichtungen. Da sämtliche Reserveflächen in den Hallen der Abteilung für Maschineningenieurwesen beansprucht sind, muss der benötigte Platz durch eine Hallenerweiterung gewonnen werden.

Die Baukosten werden auf 1 700 000 Franken veranschlagt.

Zur Finanzierung der beiden Projektergänzungen wird ein Zusatzkredit von 4 200 000 Franken zu dem für die erste Verlegungsetappe bewilligten ersten Teilkredit anbegehrt.

226 **Zusatzkredit für wissenschaftliche Apparate für die Erstausrüstung von Bauten der ersten Etappe**

Mit Bundesbeschluss vom 21. März 1973 (Botschaft vom 3. Mai 1972) wurde ein erster Kredit im Umfang von 31 977 000 Franken bewilligt, um die Neubauten in Ecublens mit den für das gute Funktionieren einer technischen Hochschule unerlässlichen wissenschaftlichen Apparaten für Lehre und Forschung auszurüsten zu können. Die ersten Anschaffungen zulasten dieses Kredites gehen auf die Jahre 1975 und 1976 zurück; Ende 1982 war der Kredit voll beansprucht. Zwischen der Aufstellung des Beschaffungsprogramms und der tatsächlichen Beschaffung liegt demnach eine Zeitspanne von fünf bis zehn Jahren.

Während dieser langen Zeitperiode haben sich sowohl Wissenschaft und Technik als auch die Arbeitsmethoden weiterentwickelt; in der gleichen Zeit haben auch die wissenschaftlichen Einrichtungen schnelle technologische Anpassungen erfahren. In fast allen Fachbereichen ist es im Jahre 1982 undenkbar, Spitzenforschung mit Apparaten durchzuführen, deren Technologie auf die frühen siebziger Jahre zurückgeht.

Die grösseren qualitativen Anforderungen sind meist mit Preiserhöhungen verbunden. Als Ausnahme von dieser Regel sei der Fall der EDV-Anlagen erwähnt, die trotz Leistungssteigerungen einen Preiszerfall erfahren haben. Aus dieser Situation ergab sich die Möglichkeit, die Grenzen der wissenschaftlichen Forschung mit Hilfe von immer leistungsfähigeren Computern auszuweiten oder sie in neuen Bereichen einzusetzen, wodurch die durch niedrigere Preise erzielten Einsparungen teilweise hinfällig wurden.

Anhand der nachfolgenden Beispiele soll das Phänomen allgemeiner Preiserhöhungen infolge von gesteigerten Anforderungen an wissenschaftliche Einrichtungen erläutert werden:

Physikalische Chemie

Im Jahre 1970 kam eine Chromatographie- und Spektrometrie-Einrichtung auf ungefähr 350 000 Franken (Preisstand 1970) zu stehen. Heute kostet eine ähnliche Anlage, mit zeitgemässer Technologie ausgerüstet, rund 1 400 000 Franken. Mit der alten Anlage konnten ungefähr 20 Spektren pro Tag gemessen und ausgewertet werden, während die neue, computerunterstützte Einrichtung auf 200 Spektren pro Tag kommt. Die Anlage aus dem Jahr 1970 ermittelte etwa 60 Komponenten im Kaffeearoma oder im Zigarettenrauch; diejenige aus dem Jahr 1980 ist in der Lage, über 800 Komponenten zu unterscheiden. Um ihre Leistung zu erreichen, arbeitete die alte Anlage mit einem Vakuum von 10^{-7} Torr, währenddem diejenige von 1980 ein mittels Turbomolekularpumpen erzeugtes Hochvakuum von 10^{-12} Torr erfordert.

Elektronenmikroskopie

Im Jahre 1970 kostete die Grundausrüstung bestehend aus einem Rasterelektronenmikroskop und einem Durchstrahlungselektronenmikroskop rund 750 000 Franken. Heute kommt eine gleichwertige Apparatur, mit einem analytischen Elektronenmikroskop und einem Hochauflösungselektronenmikroskop, auf weit über 2 000 000 Franken zu stehen. Die neue Einrichtung ermöglicht die Auf-

nahme von Molekülen in Mineralien und von Atomen in Metallen und erlaubt so die Erforschung einer grossen Anzahl neuer Phänomene.

Maschinenbau

Es kann davon ausgegangen werden, dass sich der Preis eines für die Materialprüfung erforderlichen Maschinenparks in den letzten zehn Jahren verdreifacht hat, d. h. von rund 700 000 Franken auf mehr als 2 000 000 Franken angestiegen ist. Dieser Umstand überrascht in einem Bereich, der kaum grossen technischen Umwälzungen ausgesetzt ist. Er erklärt sich jedoch aus der Tatsache, dass die an Hochschulinstituten durchgeführten Materialprüfungen höchsten Ansprüchen hinsichtlich Präzision, Toleranz oder Simulation extremer Bedingungen (z. B. Temperatur) genügen müssen.

Neue Institute

In der relativ langen Zeitperiode zwischen der Unterbreitung des Kreditbegehrens für wissenschaftliche Apparate im Rahmen der Botschaft vom 3. Mai 1972 und der Inbetriebnahme der neuen Räumlichkeiten sind verschiedene neue Laboratorien und Institute geschaffen worden. Es handelt sich um folgende Einheiten:

- dritter Lehrstuhl für technische Chemie,
- Laboratorium für Holzbau,
- Interdepartementales Institut für Mikroelektronik.

Der 1972 nicht berücksichtigte Bedarf an Krediten für wissenschaftliche Einrichtungen bewegt sich in der Grössenordnung von 1 300 000 Franken.

Erforderlicher Zusatzkredit

Aus den vorstehend genannten Gründen und gestützt auf zahlreiche Abklärungen der ETHL, die sowohl Preiserhöhungen als auch Preissenkungen auf wissenschaftlichen Apparaten berücksichtigen, werden die zusätzlichen Ausgaben auf rund 5 000 000 Franken geschätzt, um die der ursprüngliche Erstausrüstungskredit von 31 977 000 Franken zu erhöhen ist.

Es wird deshalb ein Zusatzkredit von 5 000 000 Franken beantragt. Er wird insbesondere zum Ausgleich von Preiserhöhungen für wissenschaftliche und technische Apparate, die aus höheren Anforderungen resultieren, verwendet.

227 Rekapitulation der Zusatzkredite für die erste Bauetappe

Mit dieser Botschaft werden für die erste Bauetappe noch folgende Zusatzkredite angebeht:

	Fr.
Teuerungsbedingter Zusatzkredit zum zweiten Teilkredit	2 000 000
Teuerungsbedingter Zusatzkredit zum dritten Teilkredit	3 500 000
Zweiter Zusatzkredit für das gemeinsame Sportzentrum UNI-EPF Lausanne	121 000

Zusätzliche Bauvorhaben im Rahmen der ersten Etappe; projektänderungsbedingter Zusatzkredit zum ersten Teilkredit	4 200 000
Total Zusatzkredite für Bauarbeiten	9 821 000

Zusatzkredit für wissenschaftliche Apparate für die Erstausrüstung von Bauten der ersten Etappe	5 000 000
---	-----------

Bei Berücksichtigung des verfügbaren Kreditrestes von 10 900 000 Franken gemäss Ziff. 221 (erster Teilkredit) haben die Zusatzkredite für Bauarbeiten von total 9 821 000 Franken keine effektive Mehrbelastung zur Folge.

Die zur Finanzierung der Zusatzkredite für Bauarbeiten benötigten Mittel sind in der Finanzplanung für die erste Bauetappe berücksichtigt und bedingen keine zusätzliche Mittelzuweisung.

3 Eidgenössische Technische Hochschule Zürich

31 Neubau eines Institutsgebäudes am Zehnderweg

311 Begründung des Vorhabens

Die ETHZ ist in den letzten drei Jahrzehnten stark gewachsen. Die Zahl der Studierenden erfuhr eine erhebliche Zunahme und bis 1974 auch der Personalbestand. In der zweiten Hälfte der sechziger und anfangs der siebziger Jahre wurden die Physikbauten auf dem Höggerberg sukzessive bezogen. Im ETH-Zentrum (Hochschulquartier) sind im gleichen Zeitraum die Nutzflächen verdoppelt worden, grösstenteils in Form von Hofausbauten, Aufstockungen und Anbauten. Von den heute im Hochschulquartier bewirtschafteten etwa 55 Liegenschaften sind nur 20 eigentliche Institutsgebäude, auf die nahezu 90 Prozent der gesamten Nutzfläche entfallen. Die übrigen 35 sind Altliegenschaften mit kleinen Nutzflächen. Den bestehenden und neuen akademischen Gruppen mussten notgedrungen Räume zugewiesen werden, wo dies jeweils möglich war. Es entstand dadurch eine ausgeprägte räumliche Zersplitterung von Instituten und Abteilungen.

Erst mit der 1976 erfolgten Verlegung der Bauwissenschaften auf den Höggerberg wurde die Möglichkeit im ETH-Zentrum geschaffen, durch Umlegungen und Anpassungsarbeiten, sowie unter Einsatz der freigewordenen Nutzflächen akademisch verwandte Gruppen wieder zusammenzuführen. Die Bereiche Pharmazie, Lebensmittelwissenschaft, Elektrotechnik, Forstwirtschaft und Teile der Sozial- und Geisteswissenschaften konnten seither neu gruppiert werden. Die Anzahl der Standorte wurde auf ungefähr einen Drittel reduziert (s. Botschaft vom 19. Sept. 1977, BBl 1977 III 409). Gleichzeitig konnten 15 Liegenschaften abgegeben werden (Kündigung der Mietverträge, Abbruch). Weitere werden noch folgen. Grosse Raumprobleme bestehen heute vor allem im Maschineningenieurwesen, für die Informatik, die Arbeits- und Betriebswissenschaften, ei-

nige mathematisch orientierte Institute und das Rechenzentrum, sowie für Institute im Bereich Biologie.

Das Rechenzentrum könnte 1969/70 in den neuen Räumlichkeiten an der Clausiusstrasse 55/59 den Betrieb aufnehmen. Neben seinen Servicegruppen und dem Institut für Informatik wurden im gleichen Gebäude auch die Lehr- und Forschungsbereiche Angewandte Mathematik, Statistik, Operations Research untergebracht.

Heute werden im Rechenzentrum jährlich mehr als 1,5 Millionen EDV-Programme verarbeitet. Die Steigerung der Aufträge liegt zurzeit um 20 Prozent pro Jahr. Die starke Verbreitung der EDV-Methoden in Industrie und Verwaltung hat den Schulrat im Jahre 1980 bewogen, an der ETHZ einen eigenen Studiengang Informatik zu errichten. Dies wird auch zu einer räumlichen und personellen Expansion des Instituts für Informatik führen.

Von der Praxis werden neuerdings vermehrte Kenntnisse der ETH-Absolventen nicht nur in Informatik, sondern auch in Arbeits- und Wirtschaftswissenschaften verlangt. Diese Entwicklung hat sich schon vor Jahren auch an ausländischen Hochschulen abgezeichnet und zu einem entsprechenden Ausbau des Lehrangebots geführt.

An der ETHZ bestehen in diesen Fachbereichen verschiedene Professuren, die wegen Rücktritten bis Ende der achtziger Jahre neu zu besetzen sein werden. Damit wird es in Unterricht und Forschung sowie in der internen Organisation Neuorientierungen geben. Angestrebt ist eine räumliche Konzentration mit gemeinsamer Infrastruktur (Bibliothek, Unterrichtsräume, EDV-Terminals), die Lehre und Forschung förderlich sein wird.

Die Zusammenfassung der Arbeits- und Wirtschaftswissenschaften mit der Informatik an einem Standort dürfte sich wegen der Verwandtschaft vieler Methoden, die in diesen Fachgebieten zur Anwendung kommen, als besonders günstig erweisen.

Der Neubau am Zehnderweg wird die Flächenbilanz im ETH-Zentrum etwas verbessern, doch müssen wiederum einige alte Gebäude weichen. Es sei in Erinnerung gerufen, dass durch die Verlegung der Bauwissenschaften vom ETH-Zentrum auf den Höggerberg sowie durch den Bezug der Bebauung Polyterrasse zwar eine Fläche von 17 200 m² verfügbar wurde, vorher jedoch 12 800 m² durch Mietaufgabe bzw. Abbruch verloren gingen, weshalb ein Flächengewinn von lediglich 4 400 m² erzielt wurde. Dieser Flächengewinn reicht bei weitem nicht aus, die entstandenen Bedürfnisse zu decken.

Es sei beispielsweise darauf hingewiesen, dass der heutige Stand der Informatik für die Ausbildung interaktive Arbeitsplätze erfordert. Diese mit Apparaten bestückten Studentenarbeitsplätze benötigen wesentlich mehr Raum als früher den Studenten für die Ablage der Lochkarten zur Verfügung gestellt werden musste. Auch nach dem Bezug des Neubaus am Zehnderweg werden die Raumverhältnisse als eher bescheiden einzustufen sein.

Das neue Institutsgebäude kommt auf das bereits im Eigentum des Bundes befindliche Grundstück von total 3 080 m² Grundfläche westlich des bestehenden Rechenzentrums innerhalb einer Exklave des durch die Sonderbauordnung ausgedehnten Hochschulquartiers zu stehen (vgl. Situationsplan, Abb. 6, und Modellaufnahme, Abb. 7). Vier Altliegenschaften, die heute Institutszwecken dienen, müssen abgebrochen werden.

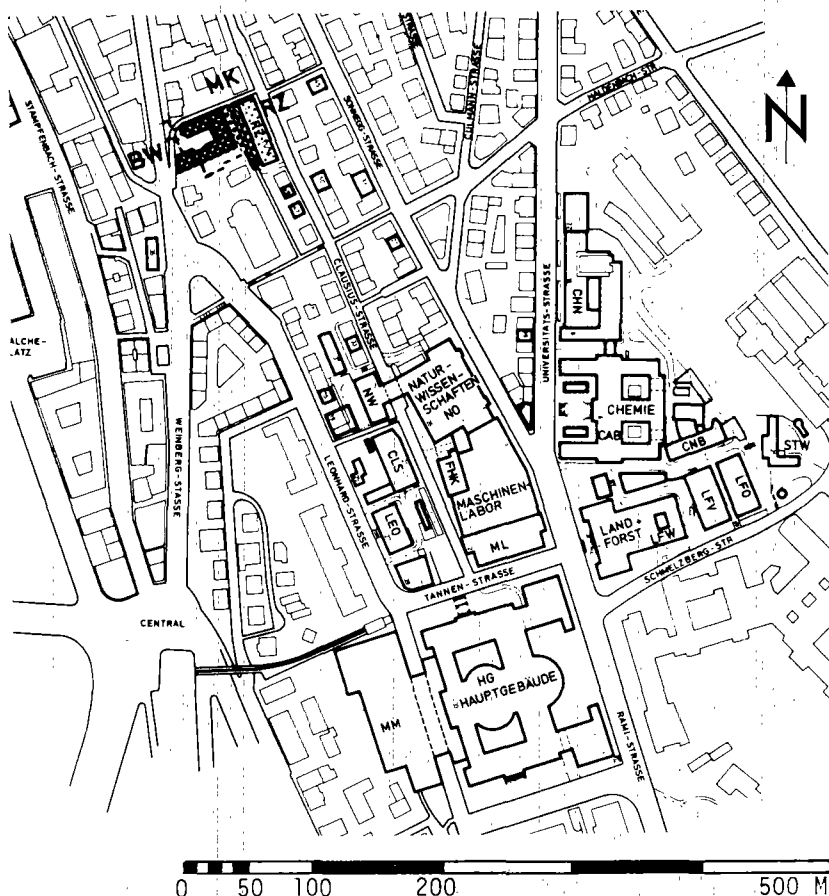
Zwischen der Schweizerischen Eidgenossenschaft einerseits und der Liebfrauenstiftung sowie dem Sankt-Joseph-Verein Zürich als Eigentümer der südwärts gelegenen Grundstücke andererseits besteht ein Vertrag betreffend Grenzbereinigung und Regelung der gegenseitigen Neuüberbauung der Grundstücke. Dieser Vertrag erlaubt beiden Parteien, ihre Grundstücke optimal auszunützen und bringt für die ETHZ zur Hauptsache den Vorteil, den Innenhof offener zu gestalten.

Das neue Institutsgebäude und das bestehende Rechenzentrum werden zu einer betrieblichen und organisatorischen Einheit zusammengefasst. Die Zugänge sind einerseits von der Clausiusstrasse her via Rechenzentrum, anderseits von der Weinbergstrasse her über den Haldeneggsteig via Institutsgebäude möglich. Die Verbindung der beiden Baukomplexe erfolgt durch eine gedeckte Passerelle über den Zehnderweg.

Zwischen dem bestehenden Rechenzentrum und dem neuen Institutsgebäude sind unter dem Niveau des Zehnderweges der Maschinenkeller für EDV-Rechenapparate sowie viergeschossig sämtliche Installationsräume untergebracht. Die Erschliessung dieser Raumgruppe erfolgt vom Institutsgebäude direkt über die Anlieferungsrampe und vom Rechenzentrum über den vorhandenen Transportschacht resp. die internen Treppen. Die Räume sind auf 1 atü luftschuttsicher ausgelegt.

Das eigentliche Institutsgebäude ist als reiner Büro- und Zweckbau konzipiert. Form und Höhe des Gebäudes sind weitgehend durch Baupolizeivorschriften bestimmt. Die vier- bis fünfgeschossig in Erscheinung tretenden Gebäudeflügel mit zweibündig angeordneten Büroräumen umschliessen einen nach Westen geöffneten Eingangshof. Im Gegensatz zu den geschlossenen Fassaden nach aussen mit den vielen identischen Fensteröffnungen geben die Hofseiten den Blick in das Gebäudeinnere frei. Der Hauptzugang mit offener Treppe und Liftanlage wird durch diese Transparenz markiert und gleichzeitig die Enge des Hofes gemildert. Der geneigte, teilweise verglaste Dachabschluss erlaubt eine willkommene tiefere Führung der Dachkante, ausserdem kann so mit einfachen Mitteln ein attraktiver Aufenthaltsbereich für die Benützer des Rechenzentrums und des Institutsgebäudes geschaffen werden. Grosse zusammenhängende Raumteile sind an betrieblich günstiger Stelle unterirdisch und ausserhalb der eigentlichen Gebäudegrundfläche untergebracht.

Die Fussgänger erreichen die zentrale Erdgeschosshalle mit optischer Beziehung zum Untergeschoss über den von den Gebäudeflügeln umfassten Eingangshof. Die offene Haupttreppe sowie ein kombinierter 20-Personen-Warenlift und ein 8-Personen-Lift gewährleisten die Verbindung von Stockwerk zu Stockwerk. Überdies ist die vertikale Verbindung durch zwei zusätzliche, ins



MK NEUBAU
MASCHINENKELLER



BW NEUBAU
INSTITUTSGEBÄUDE



RZ ANPASSUNGEN
IM RECHENZENTRUM

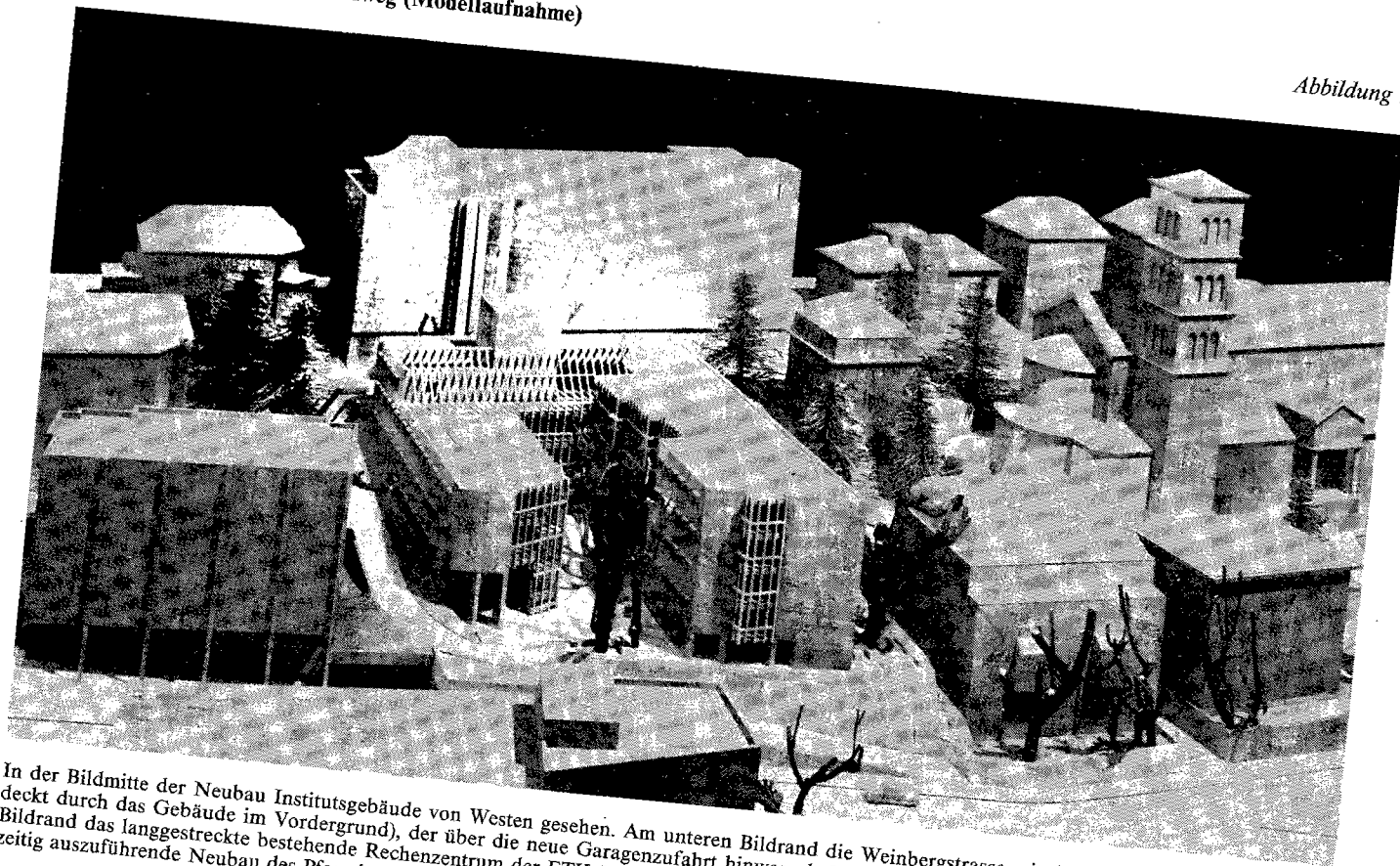


Freie mündende Fluchttreppen sichergestellt. Neben allgemeinen Büros, Seminarräumen und Sitzungszimmern befinden sich in diesem Geschoss Schrank-, Archiv- und Abstellräume sowie die Freihandbibliothek mit Leseraum.

Im ersten Untergeschoss sind sämtliche Versuchsräume im talseitigen, natürlich belichteten Teil vorgesehen. Die Kursräume sind in guter Beziehung zur Ein-

Institutsgebäude am Zehnderweg (Modellaufnahme)

Abbildung 7



In der Bildmitte der Neubau Institutsgebäude von Westen gesehen. Am unteren Bildrand die Weinbergstrasse mit dem Haldeneggsteig (halb verdeckt durch das Gebäude im Vordergrund), der über die neue Garagenzufahrt hinweg als Zugang zum neuen Institutsgebäude dient. Am oberen Bildrand das langgestreckte bestehende Rechenzentrum der ETH Zürich. An der Weinbergstrasse, rechts neben dem Institutsgebäude, der gleichzeitig auszuführende Neubau des Pfarreizentrums «Liebfrauen».

gangshalle bergseits, vorwiegend unterirdisch angeordnet. Direkt unter der Bibliothek befindet sich der Bücherkeller mit Rollgestellanlage. Bei Bedarf ist der spätere Einbau eines Bücherliftes möglich.

Das zweite Untergeschoss mit der Anlieferung und 45 Autoabstellplätzen ist höhenmässig auf die Weinbergstrasse abgestimmt. Eine zweispurige Zufahrt mit einer Durchfahrts Höhe von mindestens 3,30 m ist unter dem Haldeneggsteig möglich. Im Anlieferungsbereich bei der Liftanlage und in guter Beziehung zum Maschinenkeller ist eine Hebebühne mit 5000 kg Nutzlast vorgesehen. Invalide können vom höheren Garagenniveau ohne Hindernisse die Liftanlagen zu allen Institutsräumen und auch zum bestehenden Rechenzentrum benützen.

Ein Teil der Garage ist so konzipiert, dass er als Zivilschutzraum für 765 Personen benützt werden kann. Ein gut zugänglicher Geräteraum für die ETH-Betriebsschutzorganisation und ein allgemeiner Installationsraum vervollständigen das Raumangebot. In diesem Geschoss profitiert die Liebfrauentiftung vom vertraglich geregelten Durchfahrtsrecht.

Als Teilunterkellerung befindet sich im dritten Untergeschoss eine Bereitschaftsanlage Typ II für die ETH-Betriebsschutzorganisation. Sie ist über ein Schleusensystem und eine besondere Treppe vom zweiten Untergeschoss her erreichbar und verfügt nebst den Betriebsräumen über 120 Personalliegestellen. Auf der gleichen Ebene ist ein Pflichtschutzraum für 153 Personen angeordnet.

Im ersten und zweiten Obergeschoss sind vorwiegend allgemeine Büros, Seminarräume und Sitzungszimmer untergebracht. Diese Geschosse sind abgesehen von kleinen Details identisch.

Das Dachgeschoss kann wegen Vorschriften der Bauordnung nicht die ganze Gebäudegrundfläche beanspruchen. Insbesondere längs dem Haldeneggsteig werden bereits mit dem zweiten Obergeschoss die maximalen Gebäudehöhen erreicht. Neben den Büros, Seminarräumen und Sitzungszimmern befindet sich auf diesem Geschoss an attraktiver und verkehrsgünstiger Lage die Cafeteria mit über 90 Sitzplätzen. Eine Passerelle stellt die hindernisfreie Verbindung mit der Eingangshalle des Rechenzentrums her.

Am bestehenden Rechenzentrum werden durch den Neubau einige betriebliche Anpassungen notwendig. Der bisherige Aufenthaltsraum im Dachgeschoss ist nicht mehr notwendig; der freiwerdende Raum wird vergrössert und zum Kühlturm umgebaut. Die bisherigen zwei Räume für den Hauswart beim Südeingang im Erdgeschoss werden aus betrieblichen Gründen an den Durchgang beim Nordtreppenhaus verlegt. Hier ist eine optimale Übersicht möglich.

313 Kosten

Für den Neubau des Institutsgebäudes am Zehnderweg ist ein Kredit von 36 800 000 Franken erforderlich. Die Aufteilung auf die Kosten-Hauptgruppen ist aus Tabelle 2 (vgl. Anhang) ersichtlich.

314 Finanzielle und personelle Auswirkungen

Die Betriebskosten des Institutsgebäudes am Zehnderweg betragen voraussichtlich 1 025 000 Franken pro Jahr. Die durch den Abbruch der Liegenschaften Weinbergstrasse 38, Haldeneggsteig 4 sowie Zehnderweg 13 und 15 wegfallenden Betriebskosten in der Grössenordnung von 110 000 Franken fallen bei früher bewilligten Ersatzbauten für die heute in den Abbruchliegenschaften tätigen Institute (Land- und Forstwirtschaftliches Versuchshaus, Neubau für Flugzeugstatik) wieder an.

Ein zusätzlicher Bedarf an Personalstellen für den Betrieb wird nicht entstehen, denn der Hausdienst für den Neubau wird vom Hauswart des Rechenzentrum-Gebäudes übernommen, was eine Verlegung der Hausdienstzentrale bedingt. Die Kosten dieser Verlegung sind in den Kosten des Neubauprojektes enthalten.

Die Wartung der haustechnischen Anlagen wird den Technischen Dienst der ETHZ zwar zusätzlich belasten, doch kann dieser Mehraufwand durch die im Gang befindliche Rationalisierung im Bereich des Technischen Dienstes und des Fernheizkraftwerkes aufgefangen werden.

32 Teilaufstockung des Chemiegebäudes Nord

321 Begründung des Vorhabens

Die ETH-Hauptbibliothek hat die Bedeutung einer Archivbibliothek mit zurzeit jährlichen Zugängen von 220 000 Titeln, was ungefähr 40 Prozent der Weltproduktion der Literatur über die an der ETHZ dozierten Fachbereiche (Architektur, Mathematik, Natur- und Ingenieurwissenschaften) entspricht. Daneben bestehen verschiedenartige Bibliotheken in den Instituten und Abteilungen, um den direkten Zugang, insbesondere zu Standardwerken sowie zu aktuellen Publikationen (hauptsächlich Periodika), zu erleichtern. Bei den meisten Neubauvorhaben zwischen 1960 und 1980 ist eine Zusammenfassung von Instituts- zu Fachbereichsbibliotheken durchgeführt worden, so für die Physik, die Erdwissenschaften, die Bauwissenschaften, die Elektrotechnik und die Mathematik. Nun soll durch eine Teilaufstockung des Chemiegebäudes Nord die Möglichkeit geschaffen werden, die Freihandbibliothek der Chemieabteilung sowie die Institutsbibliothek des Laboratoriums für Organische Chemie und diejenige des Laboratoriums für Physikalische Chemie zusammenzulegen.

Die Freihandbibliothek der Chemieabteilung ist in den letzten Jahren durch eine kleine Erweiterung auf Kosten benachbarter Büroräume provisorisch vergrössert worden. Als meistfrequentierte Studenten- und Mitarbeiterbibliothek der Chemie verfügt sie im Gegensatz zu den übrigen über eine fachgerechte und betriebliche Betreuung (Aufsicht, Dokumentation, Anschluss an internationale Datenbanken), doch wird der Betrieb durch den Platzmangel behindert, und es fehlen Entwicklungsmöglichkeiten. Durch Zusammenlegung von Räumen, Personalstellen und Krediten können Aufsicht, Katalogisierung, Dokumentation verbessert und ausgebaut sowie Mehrfachbeschaffungen reduziert werden, was bei der starken Teuerung von Monographien und Periodika unbedingt anzustreben ist.

Im Zeitpunkt des Bezugs werden rund 3700 Laufmeter (lfm) Regale bereitstehen, was genügen wird, um die zu erwartenden jährlichen Zugänge während 15 Jahren aufnehmen zu können. Diese Frist dürfte sich durch die zunehmende Mikroverfilmung der Periodika wesentlich erstrecken.

322 Projektbeschreibung

Gebäude

Die vorhandenen Räume der Bibliothek der Organischen Chemie werden teilweise umgebaut und die benachbarten Gebäudeteile im Westen auf dem Bau der fünfziger Jahre teilweise aufgestockt, so dass für sämtliche Chemiebibliotheken Platz geschaffen wird (vgl. Situationsplan; Abb. 8, und Perspektive, Abb. 9). Neben dem bestehenden Zugang vom Haupttreppenhaus des Chemie-Nordtraktes wird neu, an die Passerelle vom Hauptbau anschliessend, die Treppe ins F-Geschoss verlängert.

F-Geschoss

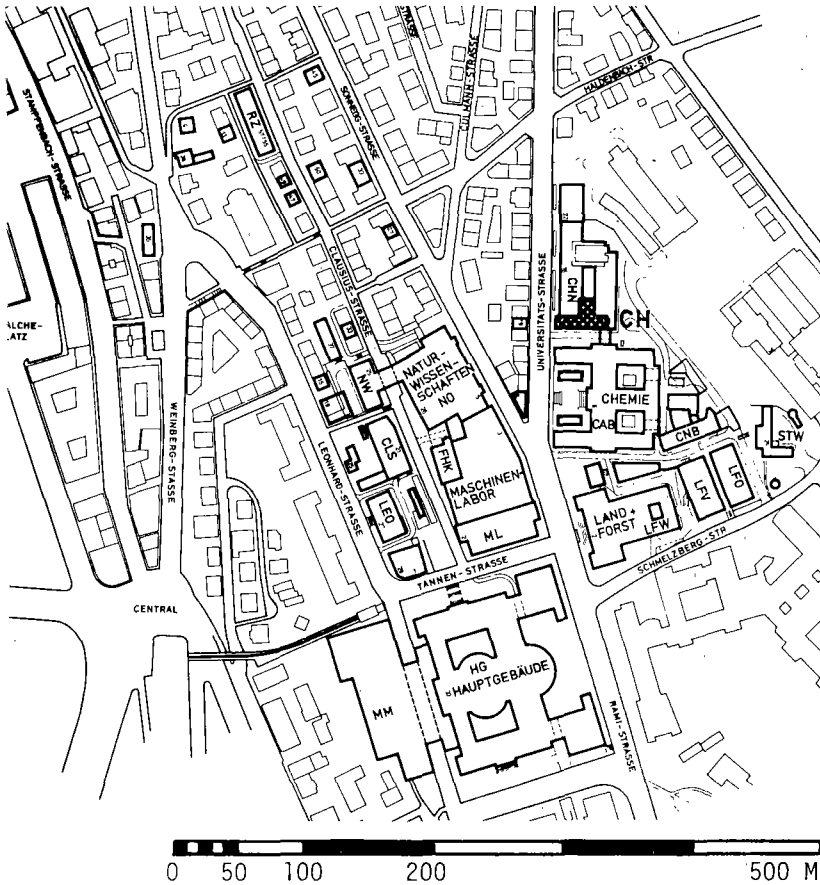
Unmittelbar neben dem Hauptzugang sind die Aufsicht, das Büro des Bibliotheksleiters sowie Kabinen für EDV-Bestellkonsolen, Dateienanschlüsse und Kopiermaschine angeordnet. Der bestehende Leseraum wird umgerüstet auf Fensterleseplätze sowie zwei Mikrofilmlese- und -kopierpulte; zusätzlich entstehen darin ein Arbeitsraum für Recherchen und eine Kabine für EDV-Literatursuchgeräte. Die Kataloge und Mikrofilm-Schränke sind zentral angeordnet neben den vorhandenen Rollgestellanlagen (700 lfm Tablare). Von der Aufsicht nach Westen ist der Durchgang mit Treppe zur Hofaufstockung (180 m²) mit neuen Regalen (850 lfm) der Freihandbibliothek und wiederum Leseplätzen an der Fassade vorgesehen.

G-Geschoss

In dieser Aufstockung (610 m²) sind ebenfalls zusätzliche, frei zugängliche Bücherregale (2160 lfm Tablare) und Fensterleseplätze vorgesehen. Zudem ist hier die Zeitschriftenecke (300 Titel) als Fachbereichstreffpunkt gestaltet, mit eigener Aufsicht, Kopierkabine und Lesesesseln.

Konstruktion

Eine Überprüfung der Tragfähigkeit des sog. Hessbaues hat ergeben, dass auf eine separate Abstützung mit Pfahlfundation verzichtet werden kann, sofern für die Aufstockung eine Stahlkonstruktion in Leichtbauweise gewählt wird. Es ist vorgesehen, diese tragende Stahlkonstruktion mit Mauerwerk auszufachen und innen zusätzlich zu isolieren. Beim Hessbau wird die bestehende Aussenverkleidung aus Kunststein weitergeführt, die Hoffassade jedoch mit harteloxiertem Aluminiumblech verkleidet. Das Flachdach wird als Blechverbunddecke mit sehr guter Wärmeisolation ausgebildet. Die Fenster sind als Metallkonstruktion mit dreifacher Isolierverglasung vorgesehen. Der Innenausbau wird möglichst einfach gehalten. Auf den Einbau einer mechanischen Teilbelüftung kann nicht verzichtet werden, weil die Abluft aus den Chemielabors bei geöffneten hofseitigen Fenstern in die Bibliothek eindringen würde.



CH TEILAUFGSTOCKUNG DES
CHEMIEGEBÄUDES NORD

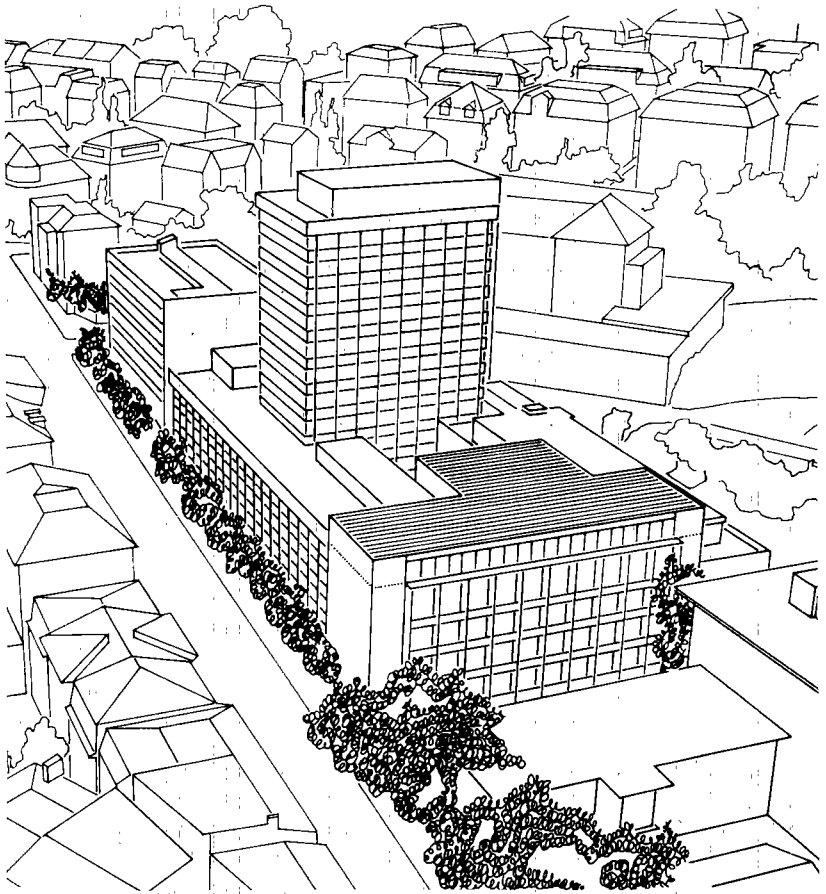


323 Kosten

Für die Aufstockung der Chemiebibliothek ist ein Kredit von 3 570 000 Franken erforderlich. Die Aufteilung auf die Kostenarten-Hauptgruppen ist aus Tabelle 3 (s. Anhang) ersichtlich.

324 Finanzielle und personelle Auswirkungen

Finanzielle Auswirkungen ergeben sich in dreierlei Hinsicht: Erstens werden nach dem Bezug der erweiterten Bibliothek Räume frei, die nur geringfügiger



In der Bildmitte der Gebäudekomplex der Chemiebauten Nord von Südwesten her gesehen. Im Vordergrund, mit schraffierter Dachfläche, die neue eingeschossige Aufstockung.

Änderungen bedürfen, um seit langem als dringlich empfundenen Bedürfnissen zu entsprechen (Seminarräume, Studentenarbeitsplätze, Mitarbeiterbüros). Diese Änderungen sollen mittels Voranschlagskrediten 1986 und 1987 finanziert werden.

Zweitens muss mit jährlichen allgemeinen Betriebskosten von 33 000 Franken gerechnet werden.

Drittens sind die Einsparungen zu erwähnen, die dank der Konzentration der Anschaffungen auf eine einzige Bibliothek erzielt werden können. Bei jährlichen Gesamtausgaben der drei jetzigen Bibliotheken von rund 400 000 Franken

lassen sich Einsparungen von schätzungsweise 30 000 Franken erzielen; eine gewisse Koordination findet bereits statt.

Da heute nur die Freihandbibliothek der Chemieabteilung über Personal verfügt (2 Etatstellen), erfordert die kompetente Betreuung der neuen Bibliothek eine zusätzliche Personalstelle, die durch Umlagerung innerhalb der ETHZ beschafft wird.

33 Zusatzkredite

331 Rationalisierung der Wärmeversorgung

Mit Bundesbeschluss vom 28. Februar 1978 wurde für die Durchführung der apparativen und baulichen Arbeiten der Rationalisierung im Fernheizwerk (FHK), im Leitungsnetz und in den Unterstationen ein Kredit von 10 755 000 Franken bewilligt. Das Parlament hatte für das FHK bereits früher, ab 1964, drei Kredite von insgesamt 12 525 000 Franken bewilligt (Bundesbeschlüsse vom 3. Juni 1964 [BBl 1964 I 1246], 12. Dezember 1967 [BBl 1968 I 13] und 21. März 1973 [BBl 1973 I 787]). Daraus resultierte 1978 ein Kreditrest von 2 150 000 Franken, der miteinbezogen werden konnte. Für die Fertigstellung der Arbeiten, mit denen 1978 begonnen worden ist und die sich bis Ende 1984 erstrecken werden, wird mit Gesamtkosten von 13 045 000 Franken gerechnet.

Fr.

Mit Bundesbeschluss vom 28. Februar 1978 bewilligt (einschl. Kreditrest aus frühern Bundesbeschlüssen)	10 755 000
Erforderlicher Zusatzkredit	2 290 000

Der angebehrte Zusatzkredit entspricht einer Erhöhung des bewilligten Kredites um 21,3 Prozent. Die Teuerung zwischen dem Zeitpunkt des ursprünglichen Kostenvoranschlages (1. April 1976: Indexstand 157,1 Punkte) und heute (1. April 1982: Indexstand 219,2 Punkte) beträgt 39,5 Prozent.

Der Posten Unvorhergesehenes von 262 000 Franken wurde vorwiegend verwendet für die Vergrösserung des Speicherschachtes, die Umdisposition der Fernleitung Leonhardstrasse/Walche und die baulichen Arbeiten in den Unterstationen.

332 Installation eines Leitsystems zur Steuerung und Überwachung der haustechnischen Anlagen und zur Führung des Fernheizkraftwerk-Verbundbetriebs

Mit Bundesbeschluss vom 28. Februar 1978 wurde ein Kredit von 3 062 000 Franken für die Installation eines Leitsystems mit Prozessrechnern bewilligt.

Für die Überwachung der haustechnischen Anlagen wurde ein dreistufiges Leitsystem in Standardausführung gewählt. Für die Überwachung des FHK und die Steuerung und Regelung des Verbundbetriebes wird ein zweiter Rechner einge-

setzt. Dieser ist betriebsbereit und es werden gegenwärtig in Zusammenarbeit mit Hochschulinstituten die erforderlichen Programme entwickelt. Mit der Aufschaltung der betriebstechnischen Anlagen auf das Leitsystem wurde im Mai 1982 begonnen. Die Inbetriebnahme einer ersten Etappe erfolgt im Sommer 1983. Für die Fertigstellung und Aufschaltung der wichtigsten Gebäude im ETH-Zentrum wird mit Gesamtkosten von 4 500 000 Franken gerechnet.

	Fr.
Mit Bundesbeschluss vom 28. Februar 1978 bewilligt	3 062 000
Erforderlicher Zusatzkredit	1 438 000

Der grösste Teil der Mehrkosten ist teuerungsbedingt. Die Teuerung zwischen dem Zeitpunkt des ursprünglichen Kostenvoranschlages (1. April 1976, Indexstand 157,1 Punkte, Basis 1966) und heute (1. April 1982, Indexstand 219,2 Punkte) beträgt 39,5 Prozent, was einer Teuerung von 1 210 000 Franken entspricht. Bis zur Inbetriebsetzung einer ersten Etappe im Sommer 1983 und der für Ende 1984 vorgesehenen Fertigstellung ist mit einer weiteren Teuerung zu rechnen.

Ein bedeutender Teil der Mehrkosten ist jedoch auf die Weiterentwicklung der Leitsystemtechnik und eine Konzeptanpassung an die neue Betriebsorganisation des Fernheizkraftwerkes, der Technischen Dienste und des Hausdienstes der ETHZ zurückzuführen. Im Zuge der Rationalisierung dieser Dienste bietet das Leitsystem die Möglichkeit, durch Dezentralisation gewisser Steuerungs- und Überwachungsfunktionen auf die sieben Hausmeisterbereiche (Unterzentralen) den Betrieb durch den aktiven Einbezug der Hausmeister effizienter zu gestalten.

Technisch bedingte dies eine Weiterentwicklung von einem zweistufigen (mit Bundesbeschluss vom 28. Febr. 1978 bewilligtes Projekt) zu einem hierarchisch gegliederten dreistufigen Leitsystem. Das dreistufige Konzept ist dem zweistufigen auch in anderer Hinsicht überlegen, da es auch ohne Redundanz im Endausbau (rund 15 000 Datenpunkte) die Systemverfügbarkeit gewährleistet.

Bei einem Ausfall des Leitsystems überwachen und steuern die Unterzentralen ihre Bereiche unabhängig davon und autonom weiter. Eine Analyse der Reaktionszeiten hat ergeben, dass der zu bewältigende Datenumfang ein zweistufiges Leitsystem enorm belasten und unzulässig lange Reaktionszeiten bewirken würde.

Das dreistufige Konzept bietet zusätzlich die Möglichkeit, das ab 1972 in Betrieb genommene Leitsystem der ETH-Hönggerberg, für das ab 1984 weder Ersatzteile (Hardware) noch technische Unterstützung (Software) von der seinerzeitigen Lieferfirma mehr erhältlich sein werden, als zusätzliche Unterzentrale anzuschliessen. Ein Ersatz dieses veralteten Systems drängt sich auf. Die Mittel dafür werden aus den Unterhaltskrediten der nächsten Jahre beschafft.

Bei der Beschaffung der Leitzentrale Zentrum wurde dies berücksichtigt; insbesondere können Auswertungen, Energiemessungen und die daraus resultierenden Sparmassnahmen nach der Aufschaltung des Hönggerbergs vom Zentrum aus gesteuert und überwacht werden.

Im Zeitpunkt der Evaluation und der Vergebung des Leitsystems und der beiden Prozessrechner waren die Mehrkosten nicht erkennbar, da sie weitgehend auf einen unvorhergesehenen Mehraufwand bei der Projektierung, Evaluation und Überwachung des Systems sowie der Anpassungen an die Peripherie des Systems und der bestehenden Anlagen zurückzuführen sind.

Wie in der Botschaft vom 17. September 1977 dargelegt, ist es möglich, mit dem Leitsystem durch den gezielten Einsatz der Klima- und Kälteanlagen und durch eine bessere Bewirtschaftung im Verbundbetrieb mit Stadt und Kanton Zürich Energie zu sparen.

Die Wirtschaftlichkeitsberechnung zeigt, dass infolge der steigenden Energie- und Lohnkosten auch die möglichen Betriebskosteneinsparungen weiter angestiegen sind. Den Kapitalkosten des Leitsystems bei einer Lebensdauer von zwölf Jahren und 5 Prozent Kapitalzins (Annuität 11,28%) 507 600 Franken stehen mittlere jährliche Energie- und Personaleinsparungen (Energiekostensteigerung 7%/Jahr, Personalkostensteigerung 5%/Jahr) von mindestens 740 000 Franken gegenüber.

333 Erste Etappe der rückwärtigen Erschliessung des Chemieareals, zweiter Zusatzkredit

Mit Bundesbeschluss vom 21. März 1973 (BBl 1973 I 787) wurde für die Bauarbeiten der ersten Etappe zur rückwärtigen Erschliessung des Chemieareals (ohne Landeinwurf) ein Objektkredit von 3 280 000 Franken bewilligt (Kostenanschlag 1. April 71, Indexstand 132,2 Punkte).

Mit Bundesbeschluss vom 17. Juni 1981 (BBl 1981 II 609) wurde ein teuerungsbedingter Zusatzkredit von 1 641 000 Franken bewilligt. Wie in der Botschaft vom 5. November 1980 dargelegt, verzögerte sich der Baubeginn der gemeinsam mit dem Kanton Zürich finanzierten Erschliessungsstrasse aus verschiedenen Gründen. Insbesondere wirkten sich die zeitraubenden und kostenvertuernden Sanierungsarbeiten und Expertisen im Zusammenhang mit einem durch Bauarbeiten für die Frauenklinik des Universitätsspitals verursachten Haftpflichtschaden an der Sternwarte der ETHZ verzögernd aus.

Nach der Kostenübersicht vom August 1982 ist mit Gesamtkosten von 10 323 000 Franken zu rechnen. Davon entfallen 6 836 000 Franken auf den Bund und 3 487 000 Franken auf den Kanton Zürich. Für die vom Bund zu übernehmenden Bauaufwendungen ist folgender Zusatzkredit erforderlich:

	Fr.
Anteil des Bundes an den Kosten der ersten Etappe der rückwärtigen Erschliessung des Chemieareals	6 836 000
Mit Bundesbeschluss vom 21. März 1973 bewilligter Kredit	3 280 000
Mit Bundesbeschluss vom 17. Juni 1981 bewilligter erster Zusatzkredit	1 641 000
Erforderlicher zweiter Zusatzkredit	1 915 000

Diese Mehrkosten sind auf folgende Faktoren zurückzuführen:

	Fr.
Teuerung zwischen dem Zeitpunkt des 1. Zusatzkredites (Index 1. Okt. 1978, Indexstand 167,2 Punkte) und dem Schwerpunkt der Ausführung (Index 1. April 1982, Indexstand 219,2 Punkte)	rund
31,1 Prozent von 4,4 Millionen Franken	1 368 000
Zusätzliche Mehrkosten infolge geotechnischer und konstruktiver Erschwernisse, teilweise im Zusammenhang mit dem Schadenfall Sternwarte	rund
	547 000
Total	1 915 000

4 Eidgenössisches Institut für Reaktorforschung, Würenlingen; Neubau eines Schulungsgebäudes für Strahlenschutz

Das EIR ist das Forschungszentrum des Bundes für die Kernenergie und deren Anwendungen. Nebst der Forschung hat es Ausbildung zu vermitteln und Dienstleistungen auf diesem und auf verwandten Gebieten zu erbringen.

Im heutigen Zeitpunkt besteht in folgenden Sparten eine vielfältige Ausbildungstätigkeit mit periodischen Kursen:

- Kurse in Strahlenschutz,
- Ausbildung des Betriebspersonals der Kernkraftwerke,
- Kurse für den nuklearmedizinischen Einsatz von radioaktiven Präparaten.

Einmalige Ausbildungsveranstaltungen finden des weitern in zahlreichen Fachgebieten statt.

41 Ausgangslage

Die speziellen Anforderungen, die an die praktische Kernenergie-Technik und an den Umgang mit radioaktiven Stoffen gestellt werden, haben zur Folge, dass am EIR seit vielen Jahren und im Auftrag der verschiedensten Institutionen Fachunterricht auf diesen Gebieten erteilt wird. Die Verordnung vom 30. Juni 1976 über den Strahlenschutz (SR 814.50) verlangt, dass «alle beruflich strahlenexponierten Personen ihrer Tätigkeit und Verantwortung entsprechend angemessen auszubilden» sind.

Die wachsende Zahl von Kernkraftwerksanlagen, die verschärften Vorschriften der Sicherheitsbehörden sowie die Forderung von Berufsverbänden und Aufsichtsorganen verlangen, dass sich Anwender von radioaktiven Stoffen über eine geprüfte Sachkundigkeit ausweisen; dies führte in den letzten Jahren zu einer stark steigenden Nachfrage nach derartigen Ausbildungskursen. Das heutige Raumangebot und die vorhandenen technischen Einrichtungen können indessen nur noch teilweise genügen.

42 Begründung des Bauvorhabens

421 Auftrag und Zweckbestimmung der EIR-Schule für Strahlenschutz

Es handelt sich um die einzige ständige Institution in der Schweiz, welche Berufsleute und Spezialisten, die mit radioaktiven Substanzen oder ionisierender Strahlung umgehen, im praktischen Strahlenschutz ausbildet. Meistens erfolgt diese Ausbildung im Auftrag und zugunsten von aussenstehenden privaten oder staatlichen Institutionen.

Die nachfolgende Tabelle vermittelt einen Eindruck über die Mannigfaltigkeit der ausgebildeten Berufsgruppen und der entsprechenden Auftraggeber:

Interessengruppen	Auftraggeber
Beruflich strahlenexponierte Personen im allgemeinen	Bundesamt für Gesundheitswesen (BAG), gemäss Vorschriften von BAG, SUVA, Hauptabteilung für die Sicherheit der Kernanlagen (HSK)
Strahlenschutzkontrolleure	EIR, Kernkraftwerke
Strahlenschutz-Sachverständige	Firmen, Hochschulen, Spitäler
Strahlenschutz-Beauftragte	EIR
Reaktor-Betriebspersonal	Kernkraftwerke
Stützpunkt-Feuerwehren	Schweizerischer Feuerwehrverband
Strahlenschutz-Spezialisten der Polizei	Kantonale Polizeiorgane
AC-Spezialisten	Schweizer Armee
Röntgenassistentinnen	Schulen für Röntgenassistentinnen
Arztgehilfinnen	Verbindung der Schweizer Ärzte
Ärzte (Fortbildungskurse)	Verbindung der Schweizer Ärzte
Medizinische Laborantinnen	Verbindung der Schweizer Ärzte
LKW-Chauffeure	Kantonale Strassenverkehrsämter
Studentenpraktika	HTL
Physiklehrer	Schweizerischer Mittelschullehrer- verband

Die Kurse verfolgen den Zweck, den Schüler zum sachgerechten Umgang mit radioaktiven Substanzen und Apparaten, die ionisierende Strahlen erzeugen, zu befähigen.

Sie dauern einen Tag bis mehrere Monate, mehrheitlich aber eine bis zwei Wochen. Je nach Art des Kurses wird nach erfolgreicher Absolvierung ein «Ausbildungsnachweis» oder ein «Fähigkeitsausweis» ausgestellt. Ausbildungskurse,

die für die Ausübung bestimmter Berufe Voraussetzung sind, werden von den zuständigen Bundesstellen (BAG, HSK) verbindlich anerkannt.

Im Jahre 1981 wurden in 187 Veranstaltungen mit 480 Kurstagen insgesamt 3400 Fachleute aus- oder weitergebildet. Diese Kurse ergaben Einnahmen von 350 000 Franken.

422 Ausbildungsmethodik

Neben der Vermittlung der theoretischen physikalischen Grundlagen liegt das Schwergewicht vor allem bei der praktischen Ausbildung. Darunter fallen die praktische Handhabung von Strahlengeräten und radioaktiven Substanzen, die Nachweis- und Messtechnik, die Bestimmung von Strahlenmenge (Dosis) und -intensität (Dosisleistung), die Abschirmungstechnik, das Dekontaminieren (Beseitigung einer radioaktiven Verseuchung) u. a. m.

Hierzu sind laborartige Arbeitsräume notwendig, die heute im EIR fast vollständig fehlen.

423 Räumliche Zusammenlegung der EIR-Schule für Strahlenschutz

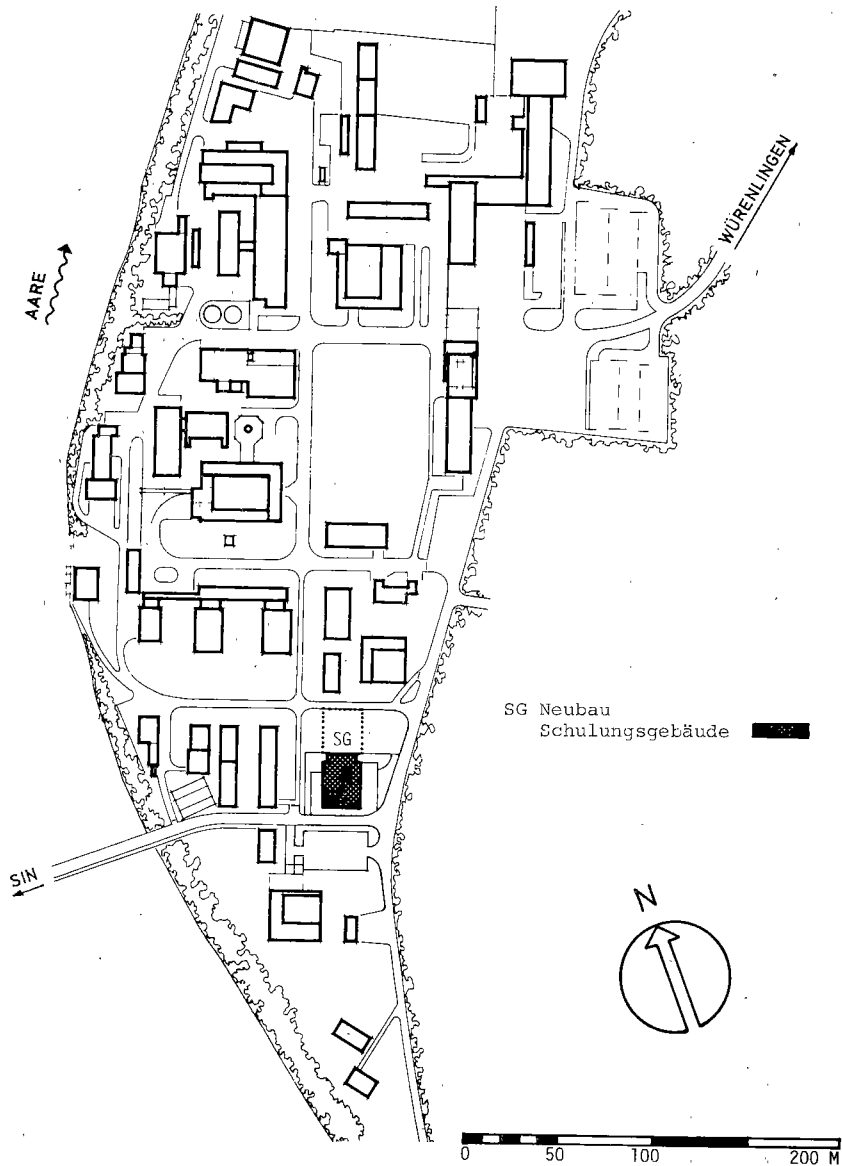
Die Kurstätigkeit wickelt sich heute an vier verschiedenen Standorten im EIR ab, in einem weiteren Gebäude sind der Lehrkörper und die Administration untergebracht.

Ein rationeller Einsatz der Kräfte wird dadurch sehr erschwert; insbesondere geht für den Transport von Kursunterlagen und das Umrüsten von Versuchsobjekten viel Zeit verloren. Zweck des Bauvorhabens ist es, die EIR-Schule für Strahlenschutz so zusammenzufassen, dass die Schul- und Praktikumsräume, die Büros des Lehrkörpers sowie die Administration in einem Gebäude zusammengefasst sind.

43 Projektbescrieb

Der geplante Neubau hat die Gestalt eines gedrunenen Quaders und umfasst die drei Ebenen Untergeschoss, Erdgeschoss und Obergeschoss (vgl. Situationsplan, Abb. 10, und Perspektive, Abb. 11). In diesen sind folgende Raumprogramme vorgesehen:

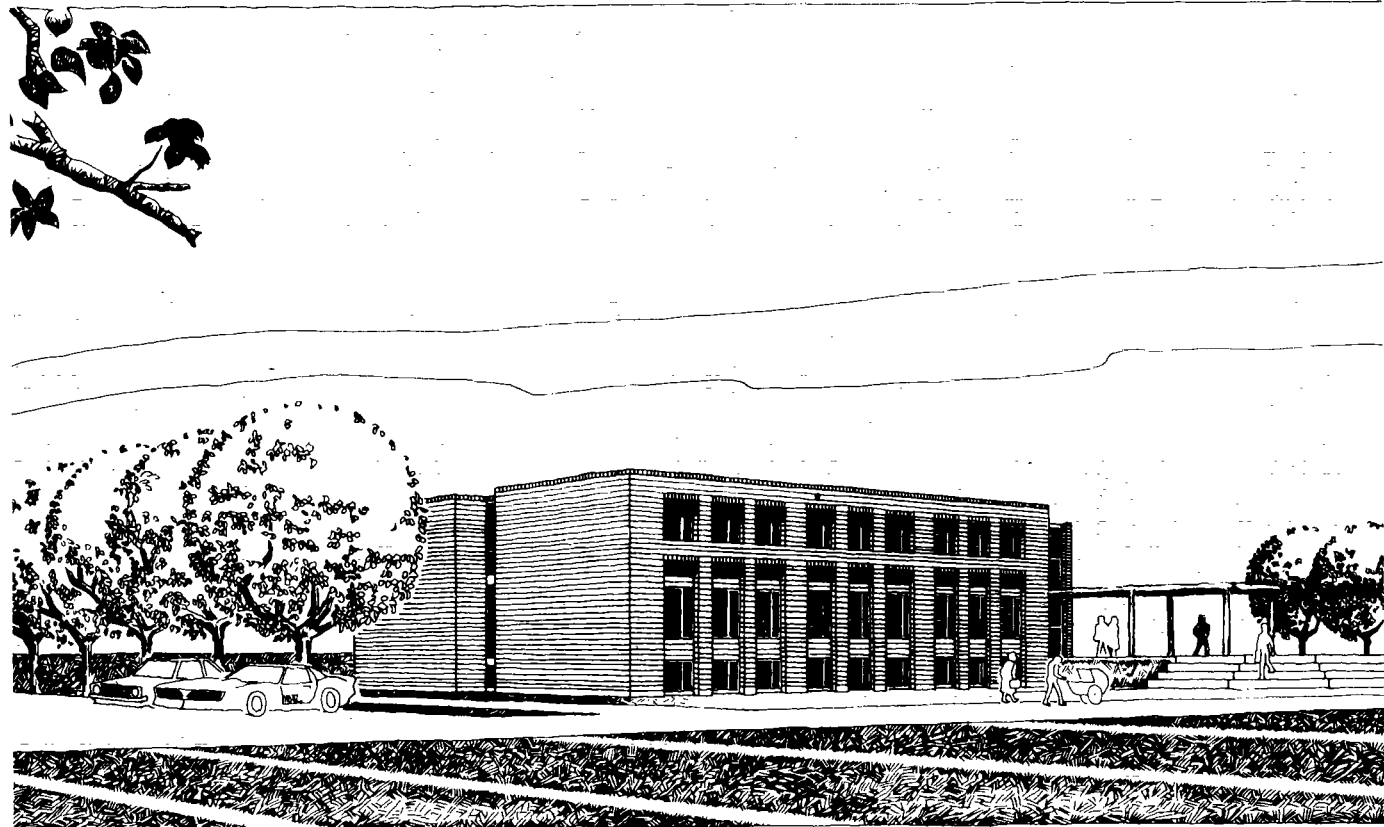
Abbildung 10



Schulungsgebäude für Strahlenschutz (Perspektive)

Das neue Schulungsgebäude von Süden her gesehen.

Abbildung 11



Untergeschoss

Dieses liegt im leicht geneigten Gelände einseitig über Tag und umfasst dort je ein grosses Schulzimmer mit Vorbereitungsraum sowie einen Mess- und Präparationsraum. Im übrigen Untergeschoss sind die technische Infrastruktur sowie Lager- und Archivflächen untergebracht.

Erdgeschoss

Dieses umfasst die physikalischen Labors, die Administration sowie einen grossen Mehrzweckraum für Einzelvorträge und Gesamtlektionen, der dank der Unterteilbarkeit auch als Schulraumreserve eingesetzt werden kann.

Obergeschoss

Dieses umfasst die chemischen Labors, einen Vorbereitungsraum sowie drei Klassenzimmer.

Das Gebäude kommt unmittelbar ausserhalb der heutigen Arealumzäunung, in die Südecke des EIR-Geländes zu stehen. Damit haben die zumeist externen Kursbesucher freien Zutritt zum Schulgebäude, die heute üblichen, aufwendigen Einschreibeformalitäten können vermieden werden.

Etwa 3500 Fremdpersonen werden vom überwachten Institutsgelände ferngehalten. Damit wird ein noch bestehender schwacher Punkt des Arealsicherungskonzepts des EIR weitgehend ausgemerzt.

Im benachbarten, heute durch einen Lagerschuppen besetzten Gelände ist das einer mittleren Teilnehmerzahl entsprechende Parkplatzangebot zu schaffen.

Die Gebäudestruktur soll eine spätere, modulartige Erweiterung der Baute in nördlicher Richtung ermöglichen, damit in einer fernerer Zukunft alle Ausbildungstätigkeiten des EIR aus Gründen des rationalen Schulbetriebs und der Sicherung des Institutsareals in einem einzigen, zentralen Schulungsgebäude zusammengefasst werden können.

44 Kosten

Für die Realisierung des Bauvorhabens ist ein Kredit von 3 920 000 Franken erforderlich. Die Wiederinstandstellung der freiwerdenden Räume wird 35 000 Franken beanspruchen und über den jährlichen Baukredit bestritten. Die Aufteilung auf die Kostenarten-Hauptgruppen ist aus Tabelle 4 (vgl. Anhang) ersichtlich.

45 Finanzielle und personelle Auswirkungen

Die jährlichen Mehrkosten für den Betrieb des neuen Gebäudes werden auf 28 000 Franken veranschlagt. Andererseits werden zu günstigen Bedingungen nach wie vor dringend benötigte Büroräume und Platz für kurzfristige experimentelle Aktivitäten gewonnen.

Der Bau hat keinen unmittelbaren Mehrbedarf an Personal zur Folge. Vielmehr wird die Effizienz des Personaleinsatzes angehoben und das Kursangebot gesteigert werden können. Dies hat spürbare Mehreinnahmen zur Folge.

5 Schweizerisches Institut für Nuklearforschung, Villigen; Verlängerung der Experimentierhalle

Das Schweizerische Institut für Nuklearforschung (SIN) ist ein nationales Forschungszentrum auf dem Gebiet der Grundlagenforschung in Kern- und Teilchenphysik sowie deren Anwendungen. Seine Anlagen stehen allen schweizerischen Hochschulen zur Verfügung; ausländische Institutionen wirken ebenfalls am Forschungsprogramm mit.

51 Ausgangslage

Seit der Inbetriebnahme der Anlage im Februar 1974 hat sich der Forschungsbetrieb am SIN stark entwickelt. Die jetzt vorhandenen Experimentieranlagen erlauben ein im internationalen Vergleich qualitativ hochstehendes und reichhaltiges Forschungsprogramm mit starker ausländischer Beteiligung. Um seine heutige Stellung auch in Zukunft bewahren zu können, wird das SIN die nun verfügbaren Strahlintensitäten durch den Bau eines neuen Injektorbeschleunigers und die Verstärkung des Hauptbeschleunigers um eine Grössenordnung anheben. Gemäss heutiger Planung wird der neue Injektor 1984 seinen Betrieb aufnehmen und zusammen mit dem modifizierten Hauptbeschleuniger ab 1986 sukzessive auf die geplante Strahlintensität hochgefahren werden.

Zusätzlich zu den Arbeiten an den Beschleunigern erfordern die hohen Strahlintensitäten auch einen Umbau des beschleunigerexternen Protonenstrahlsystems. Um die neuen Primäranlagen voll auszunutzen, muss zudem ein Teil der Experimentieranlagen (Sekundärstrahlen, Detektoren) den Erfordernissen der sich ständig wandelnden Forschung angepasst bzw. neu gebaut werden. Diese Arbeiten werden voraussichtlich 1986 während eines grossen Umbaus abgeschlossen werden.

52 Begründung des Vorhabens

Die beiden Beschleuniger (Injektor I und Ringzyklotron), der Protonenkanal und sämtliche Mesonenstrahl-Experimente sind in der sogenannten Experimentierhalle untergebracht und können damit in rationeller Weise bedient und versorgt werden (Kran, Speisung, Kühlung usw.). Wegen des wachsenden Experimentierbetriebes sind jedoch die Platzverhältnisse in der Experimentierhalle immer prekärer geworden. Bereits sind die Abschirmungsmauern der Strahlkanäle mit Experimentierbaracken und Montageeinrichtungen überstellt, so dass bei Strahlpannen wertvolle Zeit mit Wegräumen verloren geht. Die unumgänglichen, sorgfältigen Vorbereitungen und Tests der komplexen Experimentieraufbauten müssen aus der Experimentierhalle in andere Gebäude verlegt werden, was zu Pannen und erheblichen Zeitverlusten beim Wechsel von Experimenten führt.

Einen zusätzlichen Platzbedarf in der Experimentierhalle bringt die Anpassung der Experimentierstrahlen an den Hochstrombetrieb. Ebenso benötigen die neuen Protonenstrahlanlagen, speziell die hochradioaktiven Produktionstargets

und der Strahlstopper, wesentlich aufwendigere Service- und Unterhaltseinrichtungen sowie Zwischenlager für hochaktive Komponenten, die aus Sicherheitsgründen in der Experimentierhalle aufgebaut werden müssen. Schliesslich hat sich herausgestellt, dass der Umbau des Protonenkanals unter anderem wegen der grossen Mengen von empfindlichen, zum Teil radioaktiven Komponenten unbedingt innerhalb der Experimentierhalle durchgeführt werden muss, um den notwendigen Betriebsunterbruch in akzeptablen Grenzen zu halten.

Aus diesen Gründen ist eine Verlängerung der bestehenden Experimentierhalle um drei Doppelachsen (etwa 44 m) in südlicher Richtung unumgänglich geworden. Der südlich der Experimentierhalle gelegene Lagerplatz für Abschirmung und leichtaktiviertes Material muss entsprechend verschoben werden. Zur rationellen Erschliessung der verlängerten Halle ist ein unterirdischer Leitungskanal vorgesehen.

Am Dach der bestehenden Experimentierhalle haben sich seit einigen Jahren wegen Rostschäden Wasserlecks entwickelt, die durch temporäre Massnahmen bekämpft worden sind. Technische Abklärungen haben ergeben, dass eine Sanierung des Dachs unbedingt erforderlich und am kostengünstigsten zusammen mit der Hallenverlängerung auszuführen ist. Bei dieser Gelegenheit wird die Wärmeisolation verstärkt.

53 Projektbeschreibung

531 Hallenverlängerung

Die bestehende Experimentierhalle wird um 50 Prozent (drei Doppelachsen zu 14,4 m) nach Süden verlängert (vgl. Situationsplan, Abb. 12, und Perspektive, Abb. 13). Das Bauprojekt umfasst lediglich die leere Halle mit Heizung, Stromversorgung, Beleuchtung, Telefon und Personensuchanlage. Der Ausbaustandard entspricht demjenigen der bestehenden Halle. Der vorhandene 60-t-Kran wird auch im neuen Hallenteil weiterverwendet.

532 Leitungskanal

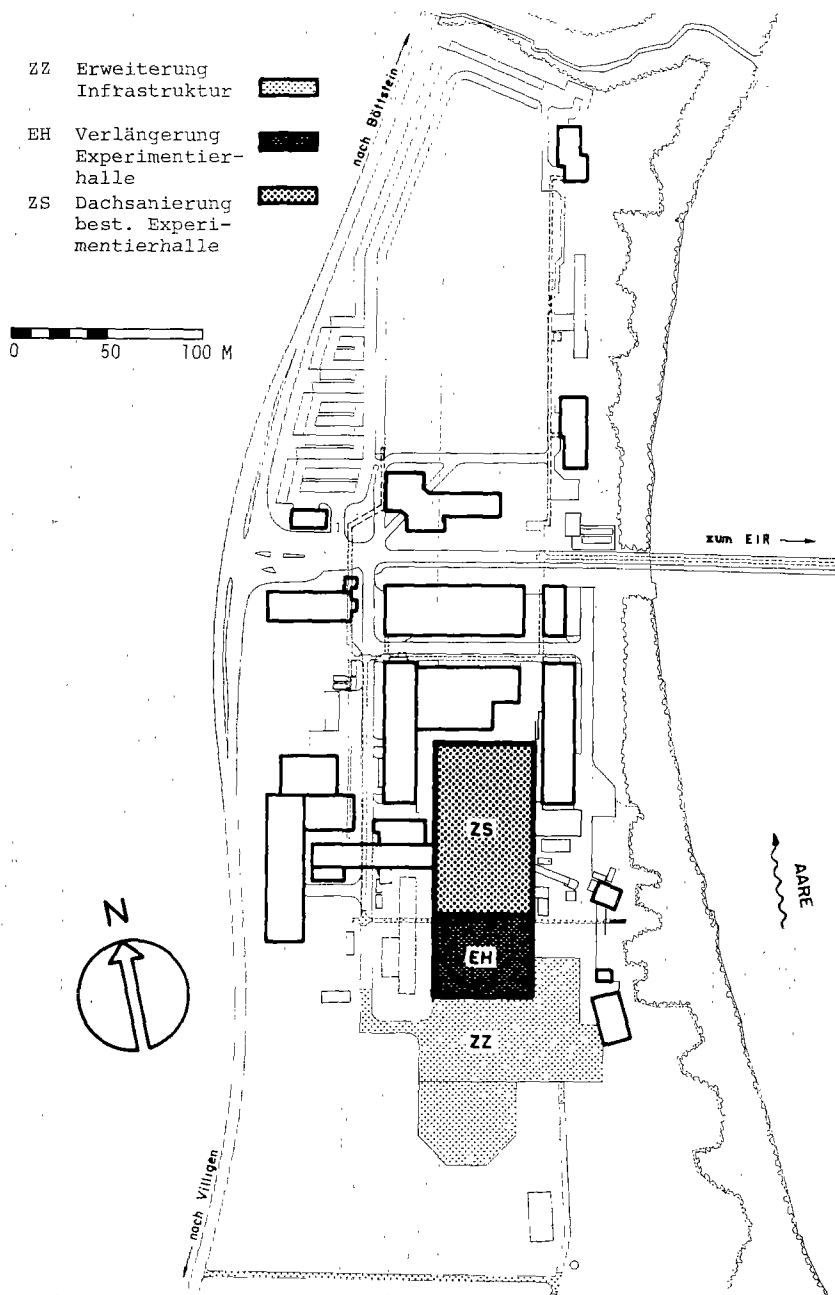
Zur Erschliessung der verlängerten Experimentierhalle wird südlich der heutigen Südwand der Experimentierhalle ein unterirdischer, begehbare Leitungskanal in Ost-West-Richtung quer zur Halle gebaut. Am Westende mündet er in den 1983 nach Süden zu verlängernden Hauptleitungskanal des SIN. Im Osten erstreckt er sich bis zur Arealgrenze des SIN, so dass er auch zukünftige Experimentieranlagen westlich und östlich der Experimentierhalle zu erschliessen vermag.

533 Verlegung des Lagerplatzes, Umgebung

Der Lagerplatz für Abschirmmaterial und leichtaktive Komponenten südlich der bestehenden Experimentierhalle wird in südlicher Richtung verlegt. Dazu müssen der Abschirmungserdwall südlich des jetzigen Lagerplatzes grösstenteils

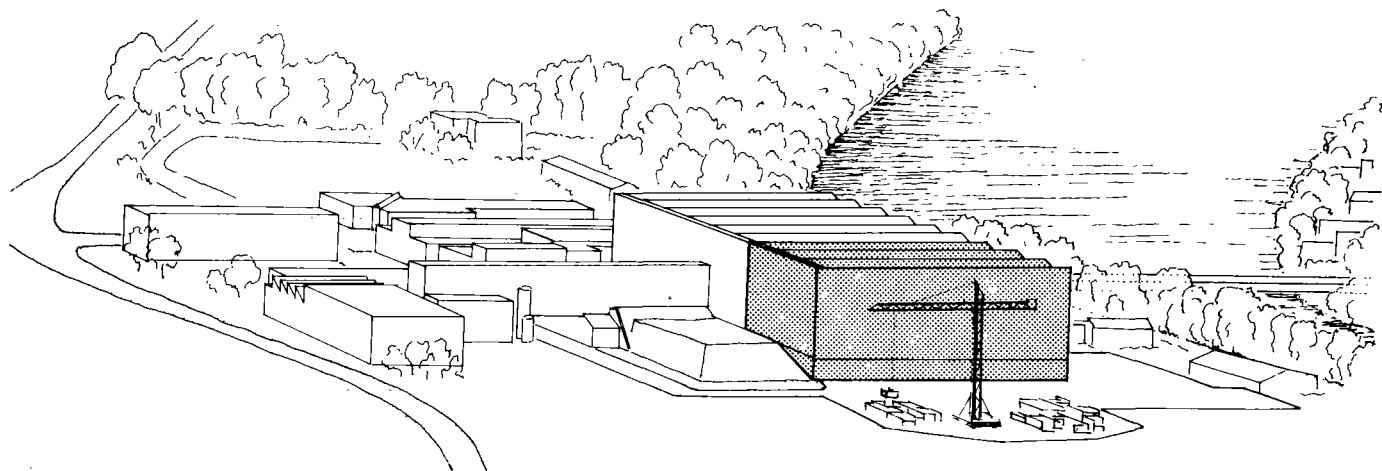
Verlängerung der Experimentierhalle (Situationsplan)

Abbildung 12



Verlängerung der Experimentierhalle (Perspektive)

Abbildung 13



Das Areal des SIN von Südwesten her gesehen. Es wird eingerahmt von der Hauptstrasse Villigen-Böttstein links und von der Aare mit der Verbindungsbrücke zum EIR rechts.

An der Aare gelegen die um drei Doppelachsen nach Süden verlängerte grosse Experimentierhalle mit davorliegendem neuen Lagerplatz. Im Hintergrund, vor der Baumkulisse, das nördliche Reserveareal. An dessen unterem Rand das zur Zeit im Bau befindliche Zentralgebäude.

abgetragen und die Arealumzäunung verschoben werden. Die Hauptzufahrt zu Lagerplatz und Experimentierhalle von Westen wird entsprechend angepasst.

534 Sanierung des Hallendachs

Die bestehende Dachhaut wird zur Dampfsperre ergänzt und eine neue Dachhaut samt Wärmeisolation wird darauf montiert. Der Ausführungsstandard entspricht demjenigen des Anbaus.

54 Kosten

Die Kosten des gesamten Bauvorhabens betragen 11 280 000 Franken. Davon entfallen 6 700 000 Franken auf die Verlängerung der Experimentierhalle, 3 900 000 Franken auf die Erweiterung der Infrastruktur (Leitungskanal, Lagerplatzverlegung und Umgebungsarbeiten) und 680 000 Franken auf die Sanierung des Daches der Experimentierhalle. Die Aufteilung auf die Kostenarten-Hauptgruppen ist aus Tabelle 5 (vgl. Anhang) ersichtlich.

55 Finanzielle und personelle Auswirkungen

Da der zusätzliche Raum in der Experimentierhalle zur Hauptsache den Experimentierbetrieb erleichtern und den durch die heutige Platznot bedingten zusätzlichen Arbeitsaufwand des Hallendienstes eliminieren soll, sind mit Ausnahme der eigentlichen Gebäudebetriebskosten (jährlich rund 100 000 Fr.) keine weiteren personellen und finanziellen Auswirkungen für den Bund zu erwarten.

6 Eidgenössische Anstalt für das forstliche Versuchswesen, Birmensdorf; Neubau eines Labortrakts mit Gewächshäusern

Die EAFV hat nach Bundesbeschluss vom 27. März 1885 (SR 426.21) den Auftrag, der schweizerischen Forstwirtschaft in vollem Umfang gesicherte wissenschaftliche Grundlagen zu verschaffen.

61 Ausgangslage

Im Jahre 1958 hat die Versuchsanstalt die damals neu errichteten Bauten in Birmensdorf ZH bezogen. Die zweckmässig geplanten Anlagen haben während nahezu 25 Jahren den Ansprüchen des Forschungsbetriebes mit wenigen baulichen Anpassungen genügt:

- 1974/75 Ausbau eines im Bauprojekt 1958 bereits vorgesehenen Pavillons für Büroräume
- 1972 Bau eines Labors für Begasungsversuche von Forstpflanzen mit Schwefeldioxyd (SO₂)
- 1972 Erweiterung der Kantine
- 1978 Lagerhalle

In den letzten zehn Jahren haben die starke Personalvermehrung (bis 1974) und die veränderte Schwerpunktsetzung in den Forschungsprogrammen mit Einführung moderner naturwissenschaftlicher Untersuchungsmethoden zu einem betrieblichen Engpass im Bereich der Laboratorien und Gewächshäuser geführt. Eine breit angelegte, sorgfältig erarbeitete Analyse hat gezeigt, dass ohne bauliche Erweiterung bereits in den nächsten Jahren die wissenschaftliche Tätigkeit experimentell arbeitender Forschungsgruppen wesentlich erschwert würde und dass auf die Durchführung wichtiger und dringlicher Aufgaben in folgenden Schwerpunkten verzichtet werden müsste:

- Auswirkungen der Luftverschmutzung auf den Wald.
- Entwicklung praxistauglicher Methoden zur Erfassung ökologischer Folgen einer Langzeitbelastung unseres Lebensraumes durch Luftverunreinigungen (Waldbäume als Langzeitindikatoren zur Erfassung der Immissionsbelastung).
- Ausarbeiten geeigneter biologischer Methoden zur wirksamen Kontrolle epidemisch auftretender Schadinsekten und Pflanzenkrankheiten.
- Züchtung und Vermehrung waldbaulich geeigneter Rassen der wichtigsten Baumarten des Schutz- und Nutzwaldes.
- Standortkundliche, ökophysiologische und bioklimatologische Untersuchungen zur Entwicklung geeigneter Methoden für Aufforstungen in Höchlagen, Lawinen- und Rutschgebieten.
- Mikrobiologische, vegetationskundliche, physikalische und chemische Untersuchungen der wichtigsten Waldbodentypen in ihrer Beziehung zur Waldentwicklung und im Zusammenhang mit staubförmigen Immissionsbelastungen des Bodens (z. B. durch Fluorablagerungen).

Die Bedeutung der aufgezählten Forschungsprobleme verlangt auch bei anhaltender Plafonierung der personellen und finanziellen Mittel einen raschen und weitblickend dimensionierten Ausbau der Laboratorien und Gewächshäuser. Die bauliche Erweiterung ist um so dringlicher, als die EAFV in den letzten Jahren verschiedene Forschungsaufgaben mit voller oder teilweiser Finanzierung aus Drittgeldern übernommen hat:

- Erarbeitung wissenschaftlich fundierter Entscheidungsgrundlagen für praktische Massnahmen des Landschafts- und Naturschutzes (z. B. Hochmoorinventar der Schweiz, Inventar der Auenwälder).
- Konzeptentwicklung und Leitung des interdisziplinär aufgebauten Teilprogrammes «MAN AND BIOSPHERE» (MAB-6) im Raume Davos.
- Aufbau und Betrieb des Labors für die Bestimmung und Datierung historisch oder archäologisch wichtiger Holzfunde.

Mit dem Entscheid des Bundesrates vom 12. August 1981 über die Durchführung des Landesforstinventars werden zudem auf Jahre hinaus verschiedene Räume der EAFV beansprucht werden. Im weiteren ist vorgesehen, sich um die Übernahme bestimmter Projekte im Rahmen folgender Nationaler Forschungsprogramme zu bewerben:

- «Lufthaushalt und Luftverschmutzung der Schweiz»,
- «Holz, erneuerbare Rohstoff- und Energiequelle»,
- «Methoden zur Erhaltung von Kulturgütern»,
- «Arbeitswelt – Humanisierung und technologische Entwicklung».

63 Projektbeschrieb

631 Standort

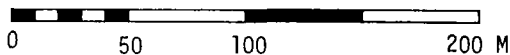
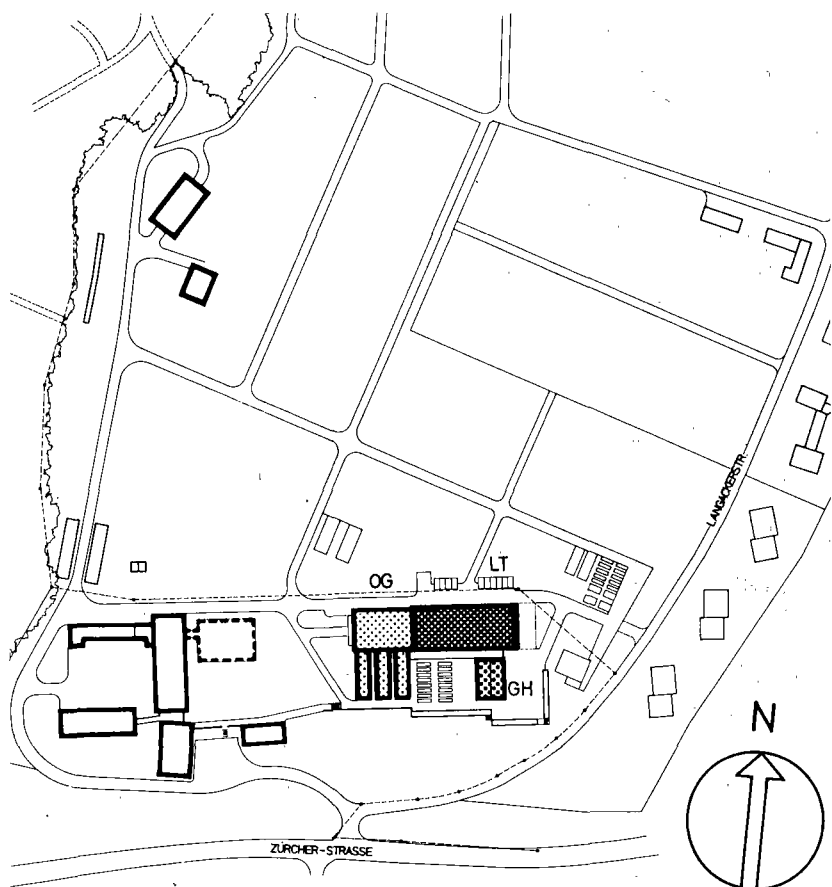
Mit der Angliederung der Neubauten auf der Ostseite der bestehenden Treibhausanlagen lässt sich sowohl baulich wie arbeitsmässig eine gute und einfache Lösung verwirklichen (vgl. Situationsplan, Abb. 14). Das verfügbare Baugrundstück auf dem Gebiet Birmensdorf kann bis zur Gemeindegrenze ausgenutzt werden; eine spätere Erweiterungsmöglichkeit bleibt zudem bestehen.

632 Laborbau und Gewächshäuser

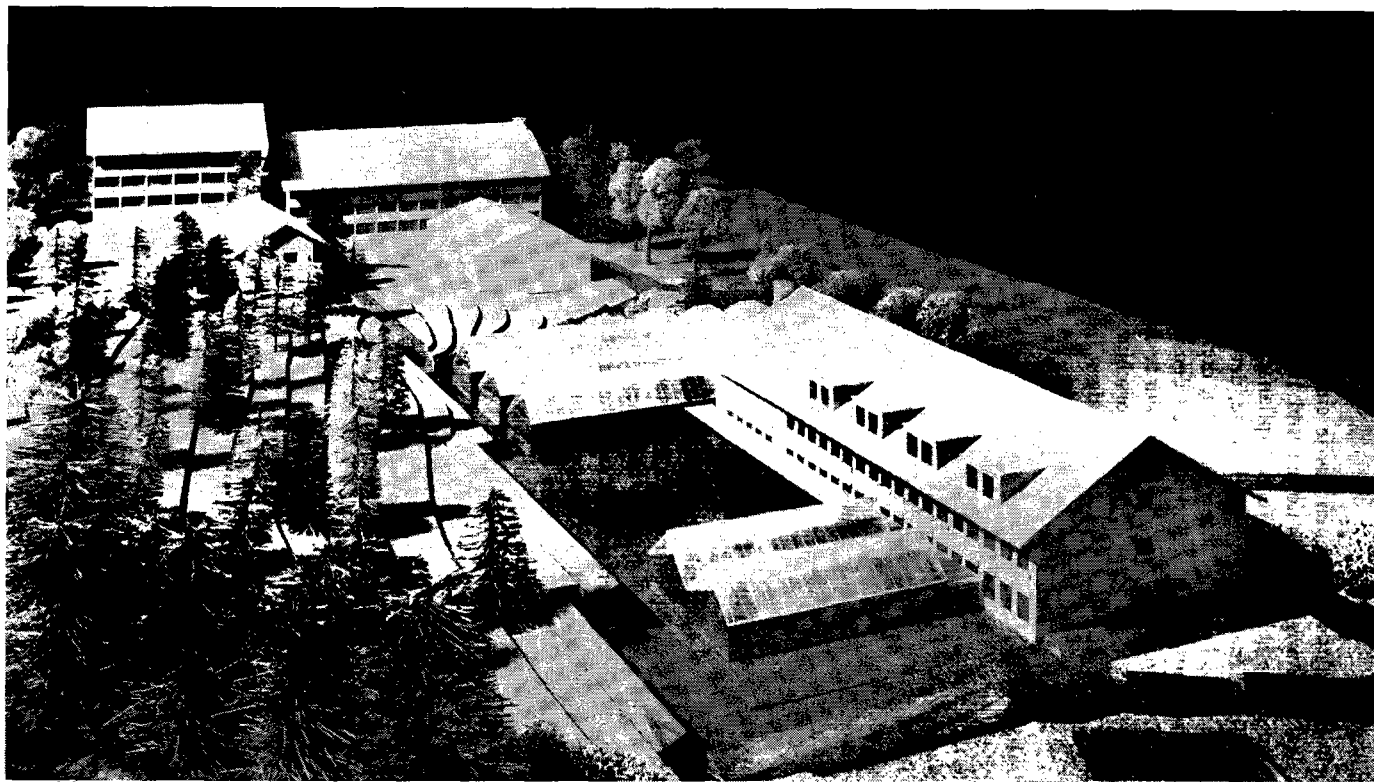
Der Neubau gliedert sich in folgende funktionale und bauliche Untereinheiten (vgl. Modellaufnahme, Abb. 15):

Laborbau

- Unterteiltes Grosslabor mit je zwei freistehenden Klimakammern, die den besonderen Ansprüchen ökophysiologischer Versuche, wie auch den Anforderungen biochemischer Experimente mit radioaktiven Markierungssubstanzen und anspruchsvollen Untersuchungen über den Stoffwechsel forstlicher Pflanzen bei Belastung mit gasförmigen Immissionen dienen.
- Zweistöckiges standortkundliches Grosslabor, das wahlweise für Untersuchungen folgender Art benützt werden kann:
 - bodenphysikalische, biologische und chemische Untersuchungen über Wasser- und Stofftransport in Waldböden,
 - experimentelle Untersuchungen an 3–7 m hohen Bäumen,
 - Holzuntersuchungen am Stammteilen, Balken und Brettern,
 - Vorbereitung grosser sperriger Stammstücke und Holzfunde für Jahrringuntersuchungen,
 - Aufbau von Modellen zum Studium und zur Darstellung besonderer Erosionsvorgänge,
 - Versuche über Anwurzelung hangstabilisierender Jungpflanzen unter den experimentell kontrollierten Bedingungen eines Geländemodells,
 - Prüfung der Scherfestigkeit durchwurzelter, ungestörter, gesättigter und ungesättigter Bodenproben im Zusammenhang mit der Rutschungsstabilität von Böschungen,
 - Untersuchung der Wirksamkeit verschiedener Pflanzenarten, Einbauarten und Bodentypen auf das Erosionsverhalten im Zusammenhang mit Pistenbegrünungen, Böschungsstabilisierungen und evtl. Uferschutz.
- Spezielle Arbeits- und Lagerräume für den Forstbetrieb. Allgemeine Kühl- und Lagerräume für Saatgut und Versuchspflanzen (Forstgartenbedarf, Pflanzen für Aufforstungsversuche im Berggebiet und für die Immissionsforschung).



- | | | |
|----|---|--|
| LT | Neubau des Labortrakts | |
| GH | Neubau der Gewächshäuser | |
| OG | Oekonomiegebäude und alte Gewächshäuser | |



Blick von Osten auf die EAFV. Vorne rechts das neue Laborgebäude mit den zwei neuen Gewächshäusern, angebaut an das bestehende Oekonomiegebäude mit den drei bestehenden Gewächshäusern. Am oberen Bildrand das bestehende Verwaltungsgebäude, davor links das bestehende Wohngebäude mit Kantine sowie rechts das projektierte Hörsaalgebäude.

Gewächshäuser

Zwei gleich ausgestattete Einheiten aus je einem Gewächshaus mit mehreren Kabinen, den zugehörigen Laboratorien und Büros für die Vorbereitung der Versuche und Untersuchung der Versuchspflanzen. Diese zwei Einheiten sind vorderhand für Arbeiten der Phytopathologie, der forstlichen Genetik und der Wurzelpilzforschung bestimmt; später könnten die Einrichtungen auch für die vegetative Vermehrung von Einzelpflanzen mit den Methoden der Gewebezüchtung mitbenützt werden. Aus Spargründen wurde auf das geplante dritte Gewächshaus verzichtet. Die Entwicklung der Forschungsaufgaben auf diesem Gebiet wird zum Bau dieser dritten Einheit in einigen Jahren zwingen.

633 Anpassung des Oekonomiegebäudes

Im zugehörigen Oekonomiegebäude werden die Räume für gärtnerische Arbeiten, für Wartung der Bodenbearbeitungsmaschinen wie auch für die Lagerung der Hilfsstoffe, der Geräte und des Kleinmaterials zentral zusammengefasst. Ein funktionsgerechteres Anpassen der Raumeinteilung erlaubt, trotz Angliederung der zwei neuen Gewächshäuser auf eine Erweiterung des bestehenden Gebäudes zu verzichten.

634 Weiterverwendung freiwerdender Räume

Beim Bau der Versuchsanstalt (1956–1958) wurden aus finanziellen Gründen die Grundflächen der Arbeitsräume sehr knapp dimensioniert. Verschiedene Laboratorien sind personell dauernd überbelegt; in anderen stösst die Aufstellung von Apparaten und Geräten an räumliche Grenzen. Die Forschungsgruppe «Phytopathologie» sieht sich gezwungen, Untersuchungen an eingeschicktem, infektiösem Material in den gleichen Räumen wie die Arbeiten unter sterilen Bedingungen durchzuführen. Der Forschungsgruppe «Fauna» kann zurzeit überhaupt kein Laborplatz zugeteilt werden.

Unter diesen Voraussetzungen decken die projektierten Laboratorien nur wenig mehr als den heute bereits ausgewiesenen Zusatzbedarf. Die beiden Grosslabors stehen für Arbeiten zur Verfügung, die gegenwärtig überhaupt nicht ausgeführt werden können. Die beiden Spezialräume werden so angelegt und ausgebaut, dass sie fallweise verschiedenen Forschungsgruppen dienen, wobei die Zuteilung im Rahmen der Jahresarbeitspläne koordiniert wird.

64 Kosten

Für den projektierten Neubau eines Labortrakts mit Gewächshäusern ist ein Kredit von 15 630 000 Franken erforderlich. Die Aufteilung auf die Kostenarten-Hauptgruppen ist aus Tabelle 6 (vgl. Anhang) ersichtlich.

65 Finanzielle und personelle Auswirkungen

Die zusätzlichen Betriebskosten für Energie, Unterhalt und Reinigung betragen voraussichtlich 164 000 Franken. Ihnen steht der effizientere Einsatz des Personals im forstlichen Versuchsbetrieb gegenüber.

Für die Reinigung der zusätzlichen Räume wird ein Drittel Mannjahr eingesetzt. Die Betreuung und Wartung der technisch anspruchsvollen Anlagen erfordert eine volle Stelle, die durch eine entsprechende Änderung im bestehenden Etat freigestellt wird.

7 Eidgenössische Materialprüfungsanstalt, Dübendorf; Neubau eines Röntgenhauses

Die Eidgenössische Materialprüfungs- und Versuchsanstalt für Industrie, Bauwesen und Gewerbe (EMPA) dient, als ausserhalb des wirtschaftlichen Wettbewerbs stehende neutrale und in ihrer Funktion unabhängige Annexanstalt der Eidgenössischen Technischen Hochschulen, der amtlichen Prüfung und Untersuchung von Roh-, Bau- und Werkstoffen, technischen Betriebs- und Hilfsstoffen auf ihre Eigenschaften und praktische Verwendbarkeit, sowie Fabrikaten, Verfahren und fertigen Werkstücken oder ganzen Bauwerken und Anlagen auf ihre Eignung.

71 Ausgangslage

Das den 1956 bewilligten Neubauten der EMPA in Dübendorf zugrunde liegende Raumprogramm wurde Anfang 1951 aufgestellt. Es berücksichtigte die Tätigkeitsgebiete in jenem Zeitpunkt. In die damalige Planung wurden die bis etwa 1980 voraussehbaren Bedürfnisse einbezogen. Die Beanspruchung der EMPA nahm allerdings sehr stark zu (Einnahmen aus Prüfaufträgen in Dübendorf einschliesslich Bundesaufträge: 1 765 607 Fr. im Jahre 1951, 21 730 000 Fr. im Jahre 1981).

Das bestehende Röntgenprüflabor für die zerstörungsfreie Materialprüfung entspricht den heutigen Anforderungen nur noch in sehr begrenztem Rahmen. Eine Neukonzeption drängt sich insbesondere aus Sicherheitsgründen auf.

72 Begründung des Vorhabens

721 Sektion für zerstörungsfreie Prüfung

Der Einsatz zerstörungsfreier Prüfverfahren in Industrie und Bauwesen hat stark zugenommen. Früher stand die Röntgendurchstrahlung im Vordergrund, heute werden vermehrt auch radioaktive Isotope verwendet.

Die ständig steigenden Anforderungen an die Sicherheit führen zu einem raschen Wachsen des Bedarfes. Dabei wird häufig die Prüfung durch eine neutrale Stelle verlangt.

Mittlere und kleine Betriebe können zudem aus Kosten- und Sicherheitsgründen keine eigenen Durchstrahlungs-Anlagen betreiben und sind daher auf die EMPA angewiesen.

721.1 Ist-Zustand

Zweck der zerstörungsfreien Prüfung ist es, Fabrikationsmängel und im Betrieb auftretende Veränderungen (Risse, Korrosion, Abnutzung) rechtzeitig zu erfassen, was in vielen Fällen der Erhaltung höchster Werte (Leben und Gesundheit, Katastrophenschutz) dient.

Ausser in der hier zur Diskussion stehenden Sektion werden zerstörungsfreie Methoden in den Sektionen für Metall-Technologie (zur Prüfung der Drahtseile von Seilbahnen) und für die Behälterprüfung (zur Prüfung von Druckgasflaschen) eingesetzt.

Neben der Sicherheit der geprüften technischen Objekte muss auch die Sicherheit der Prüfbeamten und ihrer Umgebung gewährleistet sein. Der anfangs der fünfziger Jahre projektierte Röntgenraum mitten im Laborgebäude genügt den heutigen Vorschriften keineswegs mehr.

Als 1963 die erste Verordnung über den Strahlenschutz in Kraft trat, mussten zusätzliche Abschirmungen im Boden und an der Decke angebracht werden. Damals wurde der Umgang mit dem Isotop Ir 192 (Iridium) bis zu Aktivitäten von 12 Curies bei beschränkter Bestrahlungszeit sowie der Betrieb einer Röntgenröhre mit begrenzter Beschleunigungsspannung bewilligt. Die 1976 revidierte Verordnung enthält die international geltenden Grenzwerte. Eine Strahlenschutzkontrolle am 20. Juni 1978 ergab, dass diese Werte nicht eingehalten werden können, indem schon mit der Röntgenröhre die zulässigen Dosisleistungen auf der Aussenrampe 40fach überschritten werden. Bei Verwendung des Iridium-Isotops 192 muss heute die Aktivität auf 1,2 Curie reduziert werden, während für eine rationelle Arbeit etwa 50 Curies nötig wären.

Aufgrund der Messergebnisse der Strahlenschutzkontrolle hat das Bundesamt für Gesundheitswesen die Umgangsbewilligung nur auf Zusehen erneuert und eine bauliche Sanierung verlangt.

Ein weiterer Nachteil liegt in der Blockierung aller im einzigen Prüfraum befindlichen Prüfeinrichtungen bei Durchführung von Durchstrahlungsprüfungen.

721.2 Soll-Zustand

Anstelle eines kostspieligen und betrieblich nicht befriedigenden Umbaus drängt sich aus Gründen der Sicherheit sowie der betrieblichen und bautechnischen Zweckmässigkeit der Neubau eines Röntgenprüfhauses auf.

Die Neukonzeption, durch folgende Bedingungen gekennzeichnet, entspricht den sicherheitstechnischen und betrieblichen Anforderungen:

- Einsatz von Strahlenquellen hoher Leistung, ermöglicht durch Mauerdicken von etwa 1,3 m Beton,

- sichere Lagerung der Isotope in separatem Bunker (Brandschutz, Diebstahl, Sabotage),
- Aufteilung der Durchstrahlungsprüfung auf zwei voneinander unabhängig verwendbare Räume verschiedener Grösse (davon einer mit schweren Strassenfahrzeugen befahrbar),
- Berücksichtigung der Verordnung vom 24. Mai 1972 über die Beförderung gefährlicher Güter auf der Strasse (SR 741.621),
- räumliche Trennung der übrigen zerstörungsfreien Methoden (Ultraschall usw.) von der Durchstrahlungsprüfung,
- betrieblich günstige Zusammenfassung von Prüf- und Büroräumen.

722 Sektionen Public Relations, Konstruktion sowie Mathematik und Informatik

In den Teilbereichen

- Druckerei (Sektion Public Relations),
- Konstruktionsbüro (Sektion Konstruktion),
- Bibliothek (Sektion Mathematik und Informatik),

die im Verwaltungsgebäude untergebracht sind, herrscht akute Raumnot.

Die Hausdruckerei war ursprünglich nur für Plandruck und Heliographie vorgesehen. 1966 wurde eine Offset-, 1970 eine Xerox-Maschine installiert. Wurden 1964 total 130 000 Blatt Papier verarbeitet, so waren es 1981 in den gleichen Räumen mit gleich viel Personal 1,9 Millionen Blatt. Die neuen Maschinen und die wachsende Papiermenge bedingen einen stark erhöhten Raumbedarf (u. a. grössere Ablegeflächen). Heute muss unnötig viel Papier herumgeschoben werden, was einen wirtschaftlichen Arbeitsablauf verhindert. Das auf Feuchteänderung empfindliche Papier muss oft im nicht konditionierten Gang gelagert werden, was zudem den feuerpolizeilichen Vorschriften widerspricht.

Die 1971 geschaffene Gruppe Konstruktion bearbeitet unerlässliche Anpassungen von Prüfgeräten und entwickelt auf dem Markt nicht erhältliche spezielle Vorrichtungen und Prüfmaschinen. Jeder Konstrukteur hat gleichzeitig mehrere Projekte in Arbeit. Dies bedingt grosse Ablageflächen. Zurzeit ist ein rationelles Arbeiten nicht mehr möglich. Das Interesse der Prüfmaschinenindustrie an Spezialausführungen nimmt ständig ab; ihr Angebot wird durch Eingehen von Firmen immer indifferenzierter. So ist eine Vermehrung der autonomen Konstruktionstätigkeit unausweichlich.

Die ohne wesentliche Reserve konzipierte bestehende Bibliothek leidet unter wachsender Platznot, weshalb seit 1972 Akten im Keller und ab 1978 ältere Zeitschriften auswärts archiviert werden. Das etwa 30 m² aufweisende Lesezimmer enthält sieben Arbeitsplätze, eine Zeitschriftenauslage mit über 100 Periodika, Standardwerke, Normen und Arbeitsgeräte. Es ist für den Benützer eng und unzweckmässig. Infolge Platzmangels können bereits anstehende oder sich abzeichnende künftige Aufgaben nicht realisiert werden, z. B. Ausbau Lesezimmer, ETH-Ausleihe via EDV, Aufbau einer offenen Bibliothek, Literaturrecherchen mit EDV usw.

Zur Behebung dieser prekären Raumverhältnisse wurden verschiedene Varianten eingehend geprüft. Im Verwaltungsgebäude selbst stehen keine Reserveflächen zur Verfügung. Als zweckmässigste und kostengünstigste Lösung erweist sich der Bau eines zweiten Obergeschosses beim geplanten Röntgenhaus. Mit der Verlegung der Bibliothek in diese neuen Räumlichkeiten wird im Verwaltungsgebäude Raum gewonnen für die Druckerei und das Konstruktionsbüro, die aus betrieblichen Gründen weiterhin dort belassen werden sollen.

73 Projektbeschreibung

Der Neubau ist als freistehendes Gebäude in der Verlängerung der Schallhaus-Achse in Richtung Nord-West auf dem bereits überbauten Teil des EMPA-Areals geplant (vgl. Situationsplan, Abb. 16, und Perspektive, Abb. 17). Das Grundstück ist verkehrstechnisch schon erschlossen und die wichtigsten internen Verbindungen sind günstig. Ein begehrbarer unterirdischer Energiekanal soll als wettergeschützte Verbindung zu den bestehenden Gebäuden (vorab der Metallhalle) dienen. Die wertvollsten Landreserven der EMPA östlich der Eduard-Amstutz-Strasse bleiben unangetastet.

Für eine eventuell spätere Aufstockung um maximal drei Geschosse sind die notwendigen baulichen Massnahmen vorgesehen.

Der Rohbau wird als Stahlbetonkonstruktion geplant; Mauern, Tore und Schleusen sind den Strahlenschutz-Vorschriften für Röntgenräume entsprechend dimensioniert. Fassade in 2-Schalen-Konstruktion mit Kunststoff-Fenstern und energiesparender dreifach-Isolierverglasung.

Im Untergeschoss sind die Heizungs-, Sanitär-, Lüftungs- und Elektroinstallationen sowie Lagerräume und ein Schutzraum für 50 Personen untergebracht.

Im Erdgeschoss befinden sich die beiden Röntgenräume mit aussenliegender Bedienungsstation (einer davon zweigeschossig), ein zweigeschossiger Raum für Ultraschallprüfung, eine Werkstatt sowie eine Dunkelkammer und ein Labor.

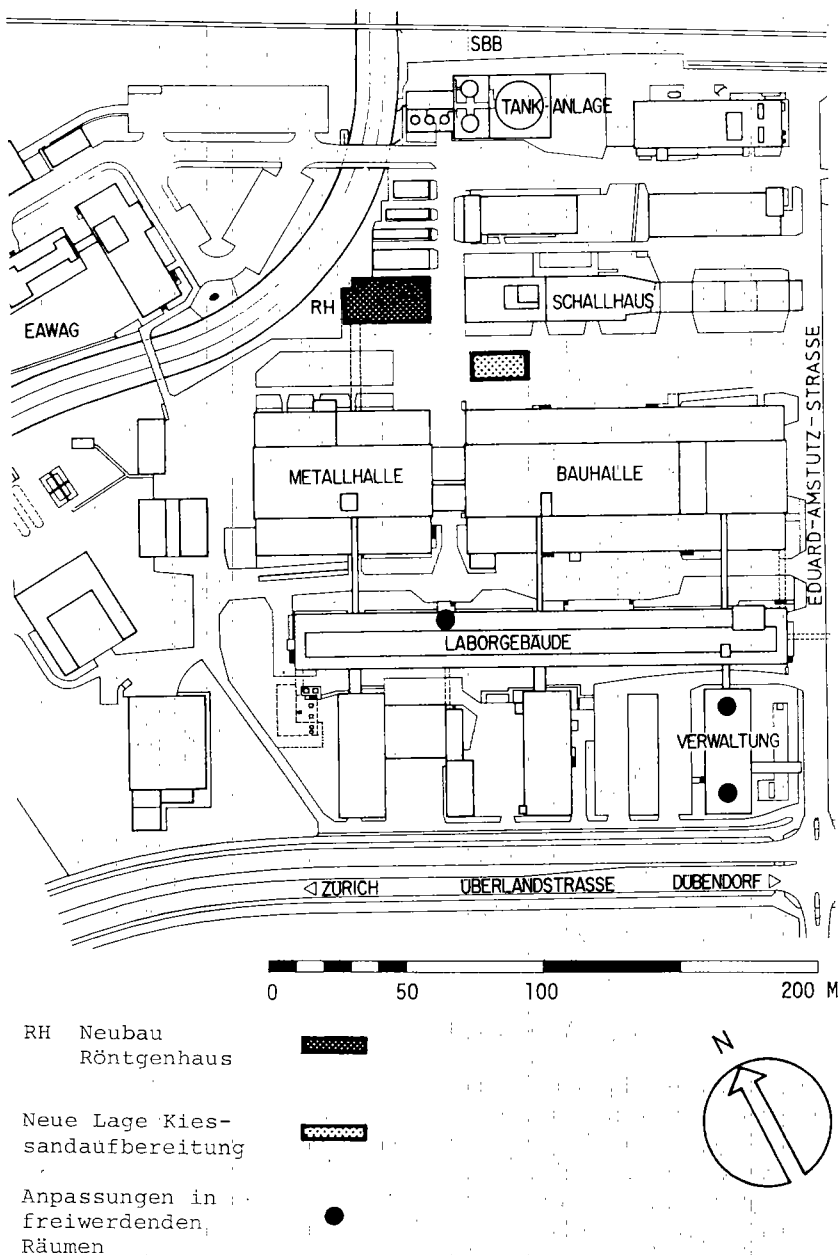
Angesichts der Sicherheitsvorschriften ist das Haupttreppenhaus von den Prüfräumen der Sektion für zerstörungsfreie Prüfung abgetrennt.

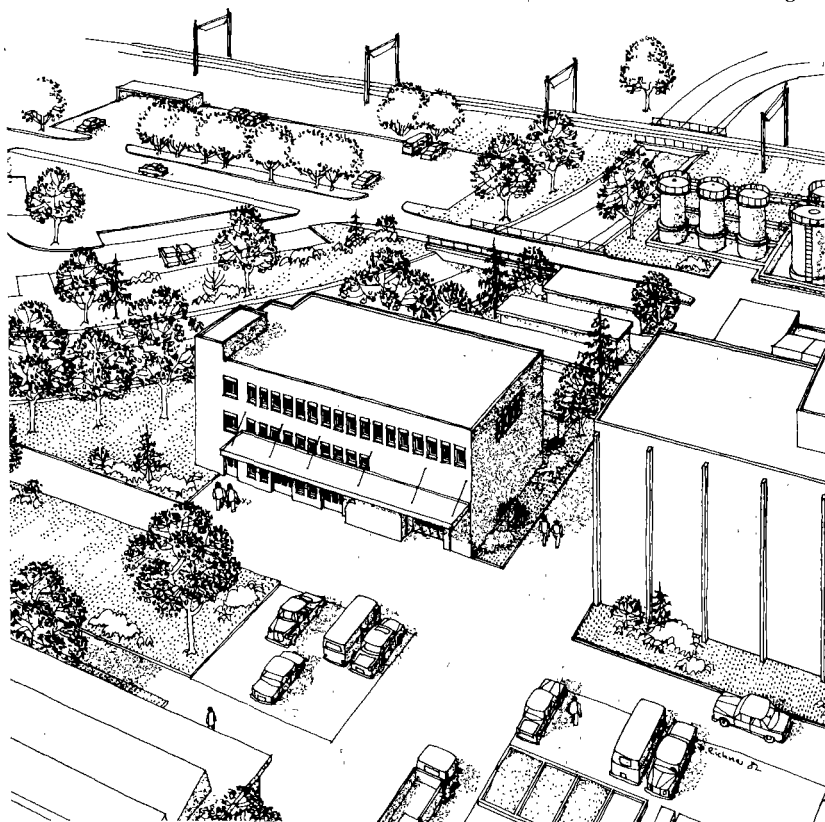
Im ersten Obergeschoss wird die nicht von den zweigeschossigen Räumen eingenommene Fläche mit Büros und Nebenräumen der Sektion für zerstörungsfreie Prüfung belegt.

Das zweite Obergeschoss dient mit der gesamten Geschossfläche der Hauptbibliothek mit Ausleihe, Registratur, Rollgestellanlage und Arbeitsplätzen für die Benützer.

74 Kosten

Die Kosten für den projektierten Neubau eines Röntgenhauses werden auf insgesamt 6 920 000 Franken veranschlagt. Die Aufteilung auf die Kostenarten-Hauptgruppen ist aus Tabelle 7 (vgl. Anhang) ersichtlich.





In der Bildmitte, links neben dem bestehenden Schallhaus, der Neubau des Röntgenhauses. Im Hintergrund links, durch die Bahnlinie Wallisellen-Dübendorf und den Chriesbach begrenzt, Areal der EAWAG sowie rechts die bestehende Tankanlage. Im Vordergrund links Teile der Metallhalle sowie rechts, auf dem Platz, die verlegten Boxen der Kies- und Sandaufbereitung.

75 Finanzielle und personelle Auswirkungen

Abgesehen von den jährlichen Betriebskosten für Energie, Unterhalt und Reinigung von 51 000 Franken ergibt sich kein weiterer Mehrbedarf finanzieller oder personeller Art. Die Röntgenprüfungen können rationeller und teils in kürzerer Zeit bewältigt werden, da in getrennten Räumen gleichzeitig verschiedene Proben geprüft werden können und zudem eine höhere Strahlungsintensität zugelassen ist. Auch in den Bereichen Bibliothek, Druckerei und Konstruktion gestatten die neuen Arbeitsplätze einen rationellen und problemlosen Personaleinsatz.

8 Zusammenfassung der beantragten Kredite

81 Neue Objektkredite

ETH Lausanne

Fr.

21	Zweite Etappe der Verlegung nach Ecublens, zweiter Teilkredit	187 830 000
----	---	-------------

ETH Zürich

31	Neubau eines Institutsgebäudes am Zehnderweg	36 800 000
32	Teilaufstockung des Chemiegebäudes Nord	3 570 000

Annexanstalten

4	Eidgenössisches Institut für Reaktorforschung (EIR), Würenlingen; Neubau eines Schulungsgebäudes	3 920 000
5	Schweizerisches Institut für Nuklearforschung (SIN), Villigen; Verlängerung der Experimentierhalle	11 280 000
6	Eidgenössische Anstalt für das forstliche Versuchswesen (EAFV), Birmensdorf; Neubau eines Labortrakts mit Gewächshäusern	15 630 000
7	Eidgenössische Materialprüfungsanstalt (EMPA), Dübendorf; Neubau eines Röntgenhauses	6 920 000

Total neue Objektkredite **265 950 000**

82 Zusatzkredite

ETH Lausanne

Fr.

Zusatzkredite für die erste Etappe der Verlegung nach Ecublens

222	Teuerung auf den mit dem zweiten Teilkredit von 55 290 000 Franken finanzierten Bauten	2 000 000
223	Teuerung auf den mit dem dritten Teilkredit von 33 435 000 Franken finanzierten Bauten	3 500 000
224	Gemeinsames Sportzentrum UNI-ETH Lausanne, zweiter Zusatzkredit	121 000
225	Zusätzliche Bauvorhaben im Rahmen der ersten Etappe (projektergänzungsbedingter Zusatzkredit zum ersten Teilkredit)	4 200 000
226	Wissenschaftliche Einrichtungen	5 000 000

ETH Zürich	Fr.
331 Rationalisierung der Wärmeversorgung	2 290 000
332 Installation eines Leitsystems	1 438 000
333 Erste Etappe der rückwärtigen Erschliessung des Chemieareals, zweiter Zusatzkredit	1 915 000
Total Zusatzkredite	20 464 000
Total Kredite	286 414 000

Einschliesslich der Zusatzkreditbegehren werden für die ETH Lausanne Kredite von insgesamt 202 651 000 Franken und für die ETH Zürich von insgesamt 46 013 000 Franken beantragt.

9 Finanzielle und personelle Auswirkungen

91 Finanzielle Auswirkungen

Die beantragten Kredite sind in der Finanzplanung des Bundes eingestellt. Die finanziellen Auswirkungen sind im einzelnen bei den angeführten Bauvorhaben dargelegt. Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass erhöhte allgemeine Betriebskosten (Heizung, Elektrizität, Hausdienst) resultieren, die jedoch durch eine höhere Effizienz des Personaleinsatzes in Lehre, Forschung und wissenschaftlicher Dienstleistung mehr als wettgemacht werden. Bei der ETHL jedoch sind mit der wachsenden Bedeutung der ETH und UNI Lausanne an ihren neuen Standorten in Ecublens und Dorigny Transport- und Unterkunftsprobleme für Studenten zu lösen.

Der Bundesrat behält sich vor, einzelne beantragte Bauvorhaben in ein allfälliges Arbeitsbeschaffungsprogramm aufzunehmen. Sofern eines oder mehrere Projekte vorgezogen würden, müsste das Objektverzeichnis entsprechend angepasst und der beantragte Gesamtkredit um diese Positionen gekürzt werden.

92 Personelle Auswirkungen

Die beantragten Bauvorhaben der ETHZ, des EIR, des SIN, der EAFV und der EMPA haben, wie in den einschlägigen Kapiteln im einzelnen dargelegt, keinen personellen Mehrbedarf zur Folge; allfällig für die Nutzung der angeführten Bauvorhaben notwendiges zusätzliches Personal, wie z. B. bei der ETHZ und der EAFV, wird durch interne Umstellungen oder Rationalisierungen freigestellt. Einzig bei der ETHL resultiert für den Betrieb und Unterhalt der haustechnischen Anlagen der neuen Lehr- und Forschungsgebäude ein zusätzlicher Bedarf von sieben Personalstellen. Falls diese Stellen nicht innerhalb des Schulratsbereiches freigestellt werden können, werden sie nach Massgabe des Bundesgesetzes über die Stellenplafonierung (derzeit noch in parlamentarischer Beratung) angehehrt.

10 Richtlinien der Regierungspolitik

Diese Vorlage hält sich im Rahmen der Finanzplanung des Bundes, die auf die Richtlinien der Regierungspolitik abgestimmt ist.

11 Verfassungsmässigkeit

Die Verfassungsmässigkeit ist nach Artikel 27 der Bundesverfassung gegeben. Danach ist die Eidgenossenschaft zur Führung der ETH ermächtigt.

KOSTENMATRIX TABLEAU GENERAL DES COUTS (in 1000 Fr.)		OBJEKT OUVRAGE		ETH Lausanne Verlegung nach Ecublens - 2. Etappe, 2. Teilkredit		Index 1.4.82 Indice (1977 = 100) 135,6 P.		
BKP 1) CFC	KOSTENARTEN/CATEGORIES DE FRAIS HAUPTGRUPPEN/GROUPES PRINCIPAUX	KOSTENSTELLEN		CENTRES D'IMPUTATION DES FRAIS				
		Abteilung für Elektro- technik	Unterrichts- räume	Infrastruktur		Allgemeines	Unvorher- gesehenes	TOTAL
				Heizzentrale	Diverses 2)			
0	GRUNDSTUECK TERRAIN	-	-	-	-	-	-	-
1	VORBEREITUNGSARBEITEN TRAVAUX PREPARATOIRES	5'411	4'118	1'820	1'608	50	-	13'007
2	GEBAEUDE BATIMENT	53'400	36'785	1'130	16'415	260	-	107'990
3	BETRIEBSEINRICHTUNGEN EQUIPEMENTS D'EXPLOITATION	6'766	1'497	9'260 3)	-	-	-	17'523
4	UMGEBUNG AMENAGEMENTS EXTERIEURS	-	-	1'024	11'266	-	-	12'290
5	BAUNEKENKOSTEN FRAIS SECONDAIRES	-	-	230	-	7'945	-	8'175
6	ZENTRALE VERSORGUNG ALIMENTATION CENTRALE	-	-	1'247	-	-	-	1'247
8	UNVORHERGESEHENES IMPREVUS	-	-	-	-	-	7'598	7'598
0 8	BAUKOSTEN COUT DE L'OUVRAGE	65'577	42'400	14'711 4)	29'289	8'255	7'598	167'830
9	AUSSTATTUNG UND APPARATE AMEUBLEMENT ET APPAREILS	16'400	3'150	450	-	-	-	20'000
0 9	GESAMTKOSTEN COUT TOTAL	81'977	45'550	15'161	29'289	8'255	7'598	187'830

1) BKP = Baukostenplan

2) Einzelheiten vgl. Tabelle 1b

3) inkl. elektromechanische Einrichtungen

4) abzüglich bereits bewilligter Kredit von 6'500'000 Franken (BB vom 28.2.1978)

Anhang, Tabelle 1b

KOSTENMATRIX TABLEAU GENERAL DES COÛTS (in 1000 Fr.)		OBJEKT OUVRAGE						Index Indice (1977 = 100) 135,6 P.
		ETH Lausanne Verlegung nach Ecublens - 2. Etappe, 2. Teilkredit						
BKP 1) CFC	KOSTENARTEN/CATEGORIES DE FRAIS HAUPTGRUPPEN/GROUPES PRINCIPAUX	KOSTENSTELLEN CENTRES D'IMPUTATION DES FRAIS						TOTAL 2)
		Parkplätze, interne Strassen	Regenwasser- sammelkanäle	Leitungskanäle/ primäre Medienvers.	Eingangszone	Umgebung	Diverse Bauarbeiten	
0	GRUNDSTUECK TERRAIN	-	-	-	-	-	-	-
1	VORBEREITUNGSARBEITEN TRAVAUX PREPARATOIRES	683	123	-	602	-	200	1'608
2	GEBAEUDE BATIMENT	-	-	9'220	6'505	-	690	16'415
3	BETRIEBSEINRICHTUNGEN EQUIPEMENTS D'EXPLOITATION	-	-	-	-	-	-	-
4	UMGEBUNG AMENAGEMENTS EXTERIEURS	1'794	4'677	-	1'200	3'190	405	11'266
5	BAUNEKENKOSTEN FRAIS SECONDAIRES	-	-	-	-	-	-	-
6	ZENTRALE VERSORGUNG ALIMENTATION CENTRALE	-	-	-	-	-	-	-
8	UNVORHERGESEHENES IMPREVUS	-	-	-	-	-	-	-
0 8	BAUKOSTEN COUT DE L'OUVRAGE	2'477	4'800	9'220	8'307	3'190	1'295	29'289
9	AUSSTATTUNG UND APPARATE AMEUBLEMENT ET APPAREILS	-	-	-	-	-	-	-
0 9	GESAMTKOSTEN COUT TOTAL	2'477	4'800	9'220	8'307	3'190	1'295	29'289

1) BKP = Baukostenplan / CFC = Code des frais de construction

2) Uebertrag auf die allgemeine Kostenmatrix, Kostenstelle Infrastruktur, Diverses

KOSTENMATRIX TABLEAU GENERAL DES COÛTS		OBJEKT OUVRAGE	ETH Zürich Neubau eines Institutsgebäudes am Zehnderweg		Index 1.4.1982 Indice (1977 = 100) 135,6 P.	
BKP *) CFC	KOSTENARTEN/CATEGORIES DE FRAIS HAUPTGRUPPEN/GROUPES PRINCIPAUX	KOSTENSTELLEN		CENTRES D'IMPUTATION DES FRAIS		TOTAL
		Allgemeines	Maschinenkeller	Institutsgebäude	Anpassungen Rechenzentrum	
0	GRUNDSTUECK TERRAIN	55'000	-	-	-	55'000
1	VORBEREITUNGSARBEITEN TRAVAUX PREPARATOIRES	870'000	1'370'000	885'000	-	3'125'000
2	GEBAEUDE BATIMENT	-	2'525'000	17'095'000	360'000	19'980'000
3	BETRIEBSEINRICHTUNGEN EQUIPEMENTS D'EXPLOITATION	-	2'735'000	890'000	-	3'625'000
4	UMGEBUNG AMENAGEMENTS EXTERIEURS	1'350'000	-	-	-	1'350'000
5	BAUNESENKOSTEN FRAIS SECONDAIRES	650'000	-	-	-	650'000
6	ZENTRALE VERSORGUNG ALIMENTATION CENTRALE	1'820'000	-	-	-	1'820'000
8	UNVORHERGESEHENES IMPREVUS	495'000	510'000	1'050'000	40'000	2'095'000
0 8	BAUKOSTEN COÛT DE L'OUVRAGE	5'240'000	7'140'000	19'920'000	400'000	32'700'000
9	AUSSTATTUNG UND APPARATE AMEUBLEMENT ET APPAREILS	-	160'000	3'910'000	30'000	4'100'000
0 9	GESAMTKOSTEN COÛT TOTAL	5'240'000	7'300'000	23'830'000	430'000	36'800'000

*) BKP = Baukostenplan / CFC = Code de frais de construction

Anhang, Tabelle 3

KOSTENMATRIX TABLEAU GENERAL DES COÛTS		OBJEKT ETH Zürich OUVRAGE Teilaufstockung der Chemiegebäudes Nord			Index Indice 1.4.1982 (1977 = 100) 135,6 P.
BKP *) CFC	KOSTENARTEN/CATEGORIES DE FRAIS HAUPTGRUPPEN/GROUPES PRINCIPAUX	KOSTENSTELLEN CENTRES D'IMPUTATION DES FRAIS			
					TOTAL
0	GRUNDSTUECK TERRAIN				-
1	VORBEREITUNGSARBEITEN TRAVAUX PREPARATOIRES				317'000
2	GEBAEUDE BATIMENT				2'580'000
3	BETRIEBSEINRICHTUNGEN EQUIPEMENTS D'EXPLOITATION				-
4	UMGEBUNG AMENAGEMENTS EXTERIEURS				-
5	BAUNESENKOSTEN FRAIS SECONDAIRES				55'000
6	ZENTRALE VERSORGUNG ALIMENTATION CENTRALE				-
8	UNVORHERGESEHENES IMPREVUS				278'000
0 8	BAUKOSTEN COUT DE L'OUVRAGE				3'230'000
9	AUSSTATTUNG UND APPARATE AMEUBLEMENT ET APPAREILS				340'000
0 9	GESAMTKOSTEN COUT TOTAL				3'570'000

*) BKP = Baukostenplan / CFC = Code de frais de construction

KOSTENMATRIX TABLEAU GENERAL DES COUTS		OBJEKT OUVRAGE			Index Indice : 1.4.1982 (1977 = 100) 135,6 P.	
		EIR, Würenlingen Neubau eines Schulungsgebäudes für Strahlenschutz				
BKP *)	KOSTENARTEN/CATEGORIES DE FRAIS	KOSTENSTELLEN CENTRES D'IMPUTATION DES FRAIS				TOTAL
CFC	HAUPTGRUPPEN/GROUPES PRINCIPAUX					
0	GRUNDSTUECK TERRAIN					-
1	VORBEREITUNGSARBEITEN TRAVAUX PREPARATOIRES					180'000
2	GEBAEUDE BATIMENT					2'785'000
3	BETRIEBSEINRICHTUNGEN EQUIPEMENTS D'EXPLOITATION					120'000
4	UMGEBUNG AMENAGEMENTS EXTERIEURS					228'000
5	BAUNEKENKOSTEN FRAIS SECONDAIRES					62'000
6	ZENTRALE VERSORGUNG ALIMENTATION CENTRALE					95'000
8	UNVORHERGESEHENES IMPREVUS					170'000
0 8	BAUKOSTEN COUT DE L'OUVRAGE					3'640'000
9	AUSSTATTUNG UND APPARATE AMEUBLEMENT ET APPAREILS					280'000
0 9	GESAMTKOSTEN COUT TOTAL					3'920'000

*) BKP = Baukostenplan / CFC = Code de frais de construction

Anhang, Tabelle 5

KOSTENMATRIX TABLEAU GENERAL DES COUTS		OBJEKT SIN, Villigen OUVRAGE Verlängerung der Experimentierhalle			Index Indice 1.4.1982 (1977 = 100) 135,6 P.	
BKP *) CFC	KOSTENARTEN/CATEGORIES DE FRAIS HAUPTGRUPPEN/GROUPES PRINCIPAUX	KOSTENSTELLEN		CENTRES D'IMPUTATION DES FRAIS		TOTAL
		Erweiterung Infrastruktur	Verlängerung der Experimentierhalle	Dachsanierung be- steh. Exp'halle		
0	GRUNDSTUECK TERRAIN	-	-	-		-
1	VORBEREITUNGSARBEITEN TRAVAUX PREPARATOIRES	741'000	39'000	-		780'000
2	GEBAEUDE BATIMENT	-	6'260'000	610'000		6'870'000
3	BETRIEBSEINRICHTUNGEN EQUIPEMENTS D'EXPLOITATION	-	-	-		-
4	UMGEBUNG AMENAGEMENTS EXTERIEURS	1'430'000	-	-		1'430'000
5	BAUNESENKOSTEN FRAIS SECONDAIRES	56'000	78'000	6'000		140'000
6	ZENTRALE VERSORGUNG ALIMENTATION CENTRALE	1'320'000	-	-		1'320'000
8	UNVORHERGESEHENES IMPREVUS	353'000	323'000	64'000		740'000
0 8	BAUKOSTEN COUT DE L'OUVRAGE	3'900'000	6'700'000	680'000		11'280'000
9	AUSSTATTUNG UND APPARATE AMEUBLEMENT ET APPAREILS	-	-	-		-
0 9	GESAMTKOSTEN COUT TOTAL	3'900'000	6'700'000	680'000		11'280'000

*) BKP = Baukostenplan / CFC = Code de frais de construction

KOSTENMATRIX TABLEAU GENERAL DES COUTS		OBJEKT EAFV, Birmensdorf OUVRAGE Neubau eines Labortrakts mit Gewächshäusern				Index 1.4.1982 Indice (1977 = 100) 135,6 P.
BKP *) CFC	KOSTENARTEN/CATEGORIES DE FRAIS HAUPTGRUPPEN/GROUPES PRINCIPAUX	KOSTENSTELLEN CENTRES D'IMPUTATION DES FRAIS				
		Allgemeines	Neubau des Labortrakts	Neubau der Gewächshäuser	Anpassung des Ökonomiegebäudes	TOTAL
0	GRUNDSTUECK TERRAIN	-	-	-	-	-
1	VORBEREITUNGSARBEITEN TRAVAUX PREPARATOIRES	79'000	808'000	16'000	44'000	947'000
2	GEBAEUDE BATIMENT	-	5'687'000	677'000	287'000	6'651'000
3	BETRIEBSEINRICHTUNGEN EQUIPEMENTS D'EXPLOITATION	30'000	2'051'000	986'000	-	3'067'000
4	UMGEBUNG AMENAGEMENTS EXTERIEURS	730'000	-	-	-	730'000
5	BAUNEKENKOSTEN FRAIS SECONDAIRES	344'000	-	-	-	344'000
6	ZENTRALE VERSORGUNG ALIMENTATION CENTRALE	538'000	244'000	39'000	-	821'000
8	UNVORHERGESEHENES IMPREVUS	72'000	431'000	81'000	32'000	616'000
0 8	BAUKOSTEN COUT DE L'OUVRAGE	1'793'000	9'221'000	1'799'000	363'000	13'176'000
9	AUSSTATTUNG UND APPARATE AMEUBLEMENT ET APPAREILS	-	2'417'000	37'000	-	2'454'000
0 9	GESAMTKOSTEN COUT TOTAL	1'793'000	11'638'000	1'836'000	363'000	15'630'000

*) BKE = Baukostenplan / CFC = Code de frais de construction

Anhang, Tabelle 7

KOSTENMATRIX TABLEAU GENERAL DES COUTS			OBJEKT OUVRAGE	EMPA, Dübendorf Neubau eines Röntgenhauses	Index Indice (1977 = 100) 135,6 P.	
BKP *)	KOSTENARTEN/CATEGORIES DE FRAIS	KOSTENSTELLEN CENTRES D'IMPUTATION DES FRAIS				
CFC	HAUPTGRUPPEN/GROUPES PRINCIPAUX	Allgemeines	Neubau Röntgenhaus	Anpassung im Ver- waltungsgebäude	Anpassung im Laborgebäude	TOTAL
0	GRUNDSTUECK TERRAIN	-	-	-	-	-
1	VORBEREITUNGSARBEITEN TRAVAUX PREPARATOIRES	258'000	342'000	-	-	600'000
2	GEBAEUDE BATIMENT	-	3'605'000	165'000	113'000	3'883'000
3	BETRIEBSEINRICHTUNGEN EQUIPEMENTS D'EXPLOITATION	-	787'000	-	-	787'000
4	UMGEBUNG AMENAGEMENTS EXTERIEURS	175'000	-	-	-	175'000
5	BAUNEKENKOSTEN FRAIS SECONDAIRES	124'000	-	-	-	124'000
6	ZENTRALE VERSORGUNG ALIMENTATION CENTRALE	206'000	-	-	-	206'000
8	UNVORHERGESEHENES IMPREVUS	70'000	253'000	16'000	11'000	350'000
0 8	BAUKOSTEN COUT DE L'OUVRAGE	833'000	4'987'000	181'000	124'000	6'125'000
9	AUSSTATTUNG UND APPARATE AMEUBLEMENT ET APPAREILS	-	650'000	138'000	7'000	795'000
0 9	GESAMTKOSTEN COUT TOTAL	833'000	5'637'000	319'000	131'000	6'920'000

*) BKP = Baukostenplan / CFC = Code de frais de construction

Bundesbeschluss über Bauvorhaben der Eidgenössischen Technischen Hochschulen (ETH) und ihrer Annexanstalten

Entwurf

*Die Bundesversammlung der Schweizerischen Eidgenossenschaft,
gestützt auf Artikel 27 der Bundesverfassung,
nach Einsicht in eine Botschaft des Bundesrates vom 26. Januar 1983¹⁾,
beschliesst:*

Art. 1

¹ Den mit Botschaft vom 26. Januar 1983 beantragten Bauvorhaben und Kreditbegehren wird zugestimmt.

² Es werden dafür folgende Objektkredite im Totalbetrag von 286 414 000 Franken bewilligt:

- a. 265 950 000 Franken für Bauvorhaben gemäss Objektverzeichnis in Anhang 1;
- b. 20 464 000 Franken für Zusatzkreditbegehren gemäss Objektverzeichnis in Anhang 2.

Art. 2

¹ Der Bundesrat ist befugt, innerhalb des Gesamtkredits nach Artikel 1 Absatz 2 Buchstabe a geringfügige Verschiebungen zwischen den einzelnen Objektkrediten vorzunehmen.

² Der jährliche Zahlungsbedarf ist in den Voranschlag aufzunehmen.

Art. 3

Dieser Beschluss ist nicht allgemeinverbindlich; er untersteht nicht dem Referendum.

9043

¹⁾ BBl 1983 I 1253

Objektverzeichnis der Bauvorhaben

ETH Lausanne		Fr.
21	Zweite Etappe der Verlegung nach Ecublens, zweiter Teilkredit	187 830 000
ETH Zürich		
31	Neubau eines Institutsgebäudes am Zehnderweg	36 800 000
32	Teilaufstockung des Chemiegebäudes Nord	3 570 000
Annexanstalten		
4	Eidgenössisches Institut für Reaktorforschung (EIR), Würenlingen, Neubau eines Schulungsgebäudes für Strahlenschutz	3 920 000
5	Schweizerisches Institut für Nuklearforschung (SIN), Villigen, Verlängerung der Experimentierhalle	11 280 000
6	Eidgenössische Anstalt für das forstliche Versuchswesen (EAFV), Birmensdorf, Neubau eines Labortrakts mit Gewächshäusern	15 630 000
7	Eidgenössische Materialprüfungsanstalt (EMPA), Dübendorf, Neubau eines Röntgenhauses	6 920 000
Gesamtkredit		265 950 000

Objektverzeichnis der Zusatzkreditbegehren

ETH Lausanne

Fr.

Zusatzkredite für die erste Etappe der Verlegung nach Ecu-
blens

222	Teuerung auf den mit dem zweiten Teilkredit von 55 290 000 Franken finanzierten Bauten	2 000 000
223	Teuerung auf den mit dem dritten Teilkredit von 33 435 000 Franken finanzierten Bauten	3 500 000
224	Gemeinsames Sportzentrum UNI-ETH Lausanne, zwei- ter Zusatzkredit	121 000
225	Zusätzliche Bauvorhaben im Rahmen der ersten Bau- etappe (projektergänzungsbedingter Zusatzkredit zum ersten Teilkredit)	4 200 000
226	Wissenschaftliche Einrichtungen	5 000 000

ETH Zürich

331	Rationalisierung der Wärmeversorgung	2 290 000
332	Installation eines Leitsystems	1 438 000
333	Erste Etappe der rückwärtigen Erschliessung des Che- micareals, zweiter Zusatzkredit	1 915 000
Gesamtkredit		20 464 000

Botschaft über Bauvorhaben der Eidgenössischen Technischen Hochschulen (ETH) und ihrer Annexanstalten vom 26. Januar 1983

In	Bundesblatt
Dans	Feuille fédérale
In	Foglio federale
Jahr	1983
Année	
Anno	
Band	1
Volume	
Volume	
Heft	13
Cahier	
Numero	
Geschäftsnummer	83.001
Numéro d'affaire	
Numero dell'oggetto	
Datum	05.04.1983
Date	
Data	
Seite	1253-1332
Page	
Pagina	
Ref. No	10 048 943

Das Dokument wurde durch das Schweizerische Bundesarchiv digitalisiert.

Le document a été digitalisé par les. Archives Fédérales Suisses.

Il documento è stato digitalizzato dell'Archivio federale svizzero.