

01.029

**Botschaft
über Bauvorhaben, Grundstücks- und Liegenschaftserwerb
der Sparte ETH-Bereich
(Bauprogramm 2002 der Sparte ETH-Bereich)**

vom 30. Mai 2001

Sehr geehrter Herr Präsident,
sehr geehrte Frau Präsidentin,
sehr geehrte Damen und Herren,

wir unterbreiten Ihnen mit vorliegender Botschaft den Entwurf eines Bundesbeschlusses über Bauvorhaben, Grundstücks- und Liegenschaftserwerb der Sparte ETH-Bereich mit dem Antrag auf Zustimmung.

Wir versichern Sie, sehr geehrter Herr Präsident, sehr geehrte Frau Präsidentin, sehr geehrte Damen und Herren, unserer vorzüglichen Hochachtung.

30. Mai 2001

Im Namen des Schweizerischen Bundesrates

Der Bundespräsident: Moritz Leuenberger

Die Bundeskanzlerin: Annemarie Huber-Hotz

11477

Übersicht

Mit dieser Botschaft wird ein Verpflichtungskredit in der Form eines Sammelkredites im Gesamtbetrag von 180,35 Millionen Franken beantragt. Davon entfallen auf:

| | Fr. |
|--|------------|
| a. drei Vorhaben für mehr als 10 Millionen Franken der ETH Zürich und der ETH Lausanne (Ziff. 2 und 3) | 96 200 000 |
| b. Vorhaben bis 10 Millionen Franken (Ziff. 4) | 84 150 000 |

Grundsätzlich ist davon auszugehen, dass im Anschluss an die Kreditbewilligung durch die eidgenössischen Räte mit der Bauausführung fristgerecht begonnen wird.

Die mit dieser Botschaft unterbreiteten Bauvorhaben folgen der Strategischen Planung des ETH-Bereiches für die Jahre 2000–2003, ersten Erkenntnissen aus der Vorbereitung der Strategischen Planung für die Jahre 2004–2007 und den Mehrjahresplänen der jeweiligen Institutionen. Die Projekte leisten einen wichtigen und dringenden Beitrag zur Strategieumsetzung.

Allgemeines

Nach den Vorschriften des Bundesrates in der Verordnung über das Immobilienmanagement und die Logistik des Bundes (VILB)¹ wird ein Verpflichtungskreditbegehren für sämtliche baulichen Massnahmen im ETH-Bereich unterbreitet. Der beantragte Verpflichtungskredit in Form eines Sammelkredites ist gegliedert in solche für Grossprojekte für mehr als 10 Millionen Franken und für Projekte bis 10 Millionen Franken. Während die Grossprojekte in den nachfolgenden Erwägungen ausführlich dargestellt werden, sind die kleineren Projekte nur in kurz gefasster Form aufgeführt und begründet. Den Kommissionen für öffentliche Bauten (KöB) werden die ausführlichen Unterlagen in Form von Projektheften und eines Objektverzeichnisses zur Verfügung stehen.

Bestandteil des beantragten Verpflichtungskredits ist ein erforderlicher teuerungsbedingter Zusatzkredit für ein durch die eidgenössischen Räte genehmigtes Botschaftsprojekt über 10 Millionen Franken. Für den Umgang mit teuerungsbedingten Mehrkosten (Projektänderungen) hält sich der ETH-Bereich an Artikel 31 des Finanzhaushaltgesetzes (FHG) vom 06. Oktober 1989² und an Artikel 32 Absatz 2 der Finanzhaushaltsverordnung (FHV) vom 11. Juni 1990³.

¹ SR 172.010.21

² SR 611.0

³ SR 611.01

Anmerkungen zu den Vorhaben über 10 Millionen Franken

Vorhaben für die Eidgenössische Technische Hochschule Zürich (ETHZ)

Teilsanierung Maschinenlaboratorium 2

Benutzer: Departement Maschinenbau und Verfahrenstechnik (D-MAVT)
Kosten: 15,0 Millionen Franken
Projekt-Nr. 3026.109

Das Gebäude Maschinenlaboratorium 2 (ML2) bildet einen Mosaikstein im räumlichen Gesamtkonzept der ETH Zentrum. Das ML2 gehört zum Perimeter des Departements Maschinenbau und Verfahrenstechnik (D-MAVT), in welchem nach dem Umzug des Departements Werkstoffe auf den Hönggerberg, zusammen mit angrenzenden Gebäuden, das D-MAVT zusammengeführt wird. Sowohl die geplante Sanierung der Primärstruktur, bestehend aus der Tragkonstruktion, der Fassade und der zentralen Infrastruktur für Heizung, Lüftung und Klima, als auch die Verbesserung der Funktionalität als Lehr- und Forschungsgebäude (Erneuerung des Treppenhauses, Sanierung der Cafeteria) sind Voraussetzungen für die Zusammenführung des D-MAVT.

Teuerungsbedingter Zusatzkredit für die Sanierung und bauliche Anpassung des Laborgebäudes HPM der ETH Zürich

Benutzer: Institut für Biochemie, Institut für Zellbiologie (D-BIOL)
Zusatzkredit: 1,2 Millionen Franken
Objektkredit: 18,2 Millionen Franken (BBO 99)
Projekt-Nr. 3004.053

Mit Bundesbeschluss vom 21. Dezember 1999 wurde ein Objektkredit von 18,2 Millionen Franken für die Sanierung und bauliche Anpassung des Laborgebäudes HPM der ETH Zürich bewilligt. Die Bauarbeiten begannen am 9. November 2000. Der Abschluss der Bauarbeiten und die Inbetriebnahme erfolgen bis Ende 2001. Da die zwischenzeitlich eingetretene Bauteuerung nachweislich nicht durch die Reserven für Unvorhergesehenes und geeignete Massnahmen im Projekt kompensiert werden kann, wird ein Zusatzkredit für die teuerungsbedingten Mehrkosten in der Höhe von 1 200 000 Franken beantragt.

Vorhaben für die Eidgenössische Technische Hochschule Lausanne (ETHL)

Neubauten Informations- und Kommunikationssysteme

Benutzer: Bereich der Informations- und Kommunikationssysteme

Kosten: 80,0 Millionen Franken

Projekt-Nr. 3419.275

Der Ausbau des Bereiches Informations- und Kommunikationssysteme hat für die Eidgenössische Technische Hochschule Lausanne (ETHL) hohe Priorität. Die ETHL spielt auf diesem Gebiet auf nationaler sowie internationaler Ebene eine wichtige Rolle mit der entsprechenden wirtschaftlichen Ausstrahlung.

Dieselbe Priorität gilt auch für die Entwicklung der Infrastruktur für den Unterricht des Grundlagenstudiums. Die zusätzlichen Bedürfnisse an Unterrichtsräumen für das Grundlagenstudium sind vor allem das Resultat einer beschleunigten Entwicklung innerhalb der Sektionen Informatik, Kommunikationssysteme sowie Mikrotechnik, ohne spürbaren Rückgang der Bedürfnisse der andern Sektionen. Die allgemeinen Unterrichtsräume werden allerdings weiterhin zentral für alle Fachrichtungen verwaltet, um die Belegung dieser Räume optimal für die ganze Schule zu steuern.

Das Vorhaben beinhaltet drei Teilprojekte:

- Das Gebäude für Kommunikationssysteme, das in den Bereich der Informations- und Kommunikationssysteme integriert wird. Das neue Gebäude wird dementsprechend direkt an die bestehenden Bauten der Informatik angebaut.*
- Der Bau neuer Auditorien und Unterrichtsräume für die Grundstudien durch eine Vergrößerung des Lehrgebäudes «La Coupole», dessen zentrale Lage ideale Vorgaben schafft.*
- Der Ausbau der technischen Infrastrukturen. Die Neubauten ziehen Anpassungen und Erweiterungen der allgemeinen Infrastrukturen nach sich: Strom- und Wasserversorgung, Informatik- und Telekommunikationsverbindungen, Abwasser, Räume für Kulturgüterschutz, Strassen, Parkplätze, Fussgängerverbindungen und Aussenanlagen.*

Anmerkungen zu den Vorhaben bis 10 Millionen Franken

Für sämtliche Vorhaben bis 10 Millionen Franken wird ein Kredit von 84,15 Millionen Franken beantragt. Sämtliche unter diese Kategorie fallenden Vorhaben sind in einer Objektliste aufgeführt und begründet.

Darin enthalten sind auch Rahmenkredite für Projektierungen, Instandsetzungsarbeiten und bauliche bzw. haustechnische Anpassungen, Einrichtungen neuer Professuren und Apparateanschlüsse für die Forschung, Erweiterungen der Kommunikationsinfrastruktur (Telefonanschluss- und Erweiterungskosten sowie universelle Gebäudeverkabelungen), Massnahmen zur Gewährleistung der Sicherheit am Arbeitsplatz sowie das Immobilienmanagement.

Botschaft

1 Allgemeiner Teil

1.1 Das Bauwesen im ETH-Bereich

1.1.1 Strategische Grundlagen

Seit dem 1. Januar 2000 wird der ETH-Bereich auf der Grundlage eines vom Bundesrat beschlossenen 4-Jahres-*Leistungsauftrages* geführt, also mit einer eigenen Rechnung und Autonomie in der Mittelverwendung.

Die Strategische Planung ist eine wesentliche Führungsaufgabe des ETH-Rates im Rahmen einer subsidiären Kompetenzordnung. Mit diesem Instrument werden die wesentlichen Entwicklungen des Kerngeschäfts des ETH-Bereiches – der Lehre, Forschung und Dienstleistungen – definiert. Die Umsetzung dieser Strategischen Planung erfolgt durch die Mehrjahresplanungen der Institutionen. Die geltende *Strategische Planung des ETH-Bereiches für die Jahre 2000–2003* wird derzeit im Hinblick auf die Folgeperiode überarbeitet.

Wesentlich beeinflusst werden die Strategische Planung des ETH-Bereiches und die Mehrjahresplanungen der Institutionen durch die vom Bundesrat genehmigten Innovations- und Kooperationsprojekte (IKP) und das Entwicklungs- und Koordinationsprojekt Coordination Lémanique (CL) zwischen den Universitäten von Genf und Lausanne und der ETH Lausanne.

1.1.2 Steuerung des Immobilienmanagements

Das Immobilienmanagement ist innerhalb des ETH-Bereiches als ein Supportprozess für das Kerngeschäft der Lehre, Forschung und Dienstleistungen definiert. Den strategischen Zielsetzungen entsprechend – angemessene Qualität und Verfügbarkeit der Immobilien, sparsamer Umgang mit finanziellen Mitteln (Wirtschaftlichkeit) und Erfüllung öffentlicher Anliegen – wurden die erforderlichen Controlling-Instrumente zur Steuerung von Kosten, Terminen und Qualität implementiert. Die Planung und die Realisierung von Bauvorhaben jeder Grössenordnung wurden dadurch wesentlich flexibler und können sich den rasch ändernden Verhältnissen des Kerngeschäfts und des Umfelds anpassen.

Alle mit dieser Botschaft unterbreiteten Bauvorhaben folgen der *Strategischen Planung des ETH-Bereiches für die Jahre 2000–2003*, ersten Erkenntnissen aus der Vorbereitung der Strategischen Planung für die Jahre 2004–2007 und den Mehrjahresplänen der jeweiligen Institutionen und berücksichtigen die Anforderungen durch die genehmigten Innovations- und Kooperationsprojekte (IKP) und das Entwicklungs- und Koordinationsprojekt Coordination Lémanique (CL). Die Projekte leisten einen entsprechenden Beitrag zur Strategieumsetzung.

Die bewirtschafteten Immobilien-Objekte befinden sich bisher nicht im Eigentum des ETH-Bereichs. Die Rolle des Eigentümers wird interimistisch durch den ETH-Rat treuhänderisch für die Schweizerische Eidgenossenschaft wahrgenommen. Damit besteht auch die Pflicht zur Werterhaltung am zugewiesenen Objektbestand durch angemessene Massnahmen im Unterhalt.

1.1.3 Stossrichtungen der folgenden Jahre

Aus der Sicht der Steuerung des Immobilienmanagements verfolgen der ETH-Rat und die Institutionen in den folgenden Jahren nachfolgende Stossrichtungen:

- Fortsetzung der Reduktion des bestehenden Umfangs an Verpflichtungskrediten (vgl. Kap. 1.2.1);
- nachvollziehbarer und transparenter Umgang mit teuerungsbetragenen Mehrkosten (vgl. Kap. 1.2.3);
- Weiterentwicklung der Normen und Standards und Controlling derer Anwendung mit der Zielsetzung der Nutzungsflexibilisierung der Bauten des ETH-Bereichs (vgl. Kap. 1.1.4).

1.1.4 Objektmanagement

Das aktuelle Interesse der schweizerischen Immobilienbranche an der Kosten/Nutzen-optimierten Bewirtschaftung ihrer Immobilienbestände und deren Betrieb wurde vom ETH-Bereich bereits in der Vorbereitung der Übernahme der Bauherrenrolle im Jahr 1998 vorweggenommen. Das Facility Management des ETH-Bereiches, das so genannte *Objektmanagement*, umfasst die langjährige Nutzungsphase während des gesamten Lebenszyklus der Immobilien und kennzeichnet den ganzheitlichen, methodischen Rahmen für koordiniertes Vorgehen, mit den Zielen

- Gebäude an die organisatorischen und betrieblichen Bedürfnisse anzupassen, um die höchstmögliche Wertschöpfung aus dem Zusammenwirken sämtlicher Sachanlagen (Facilities) zu erreichen;
- eine bessere Nutzung dieser Ressourcen sicherzustellen (u.a. bedürfnisorientiert), damit auch eine Senkung der Kosten;
- Gebäude, ihre Systeme und Inhalte kontinuierlich funktionsfähig zu halten u.a. durch Unterhalt (Instandhaltung und Instandsetzung).

Das Objektmanagement des ETH-Bereiches umfasst als Ganzes die Prozesse:

- Objektbewirtschaftung (Kaufmännisches Facility Management);
- Nutzung/Belegung: Standort- und Objektzuteilung an die Nutzer, Umzugs- und Rochadekonzepte;
- technisches Gebäudemanagement (Betriebsbereitschaft des Gebäudes);
- Infrastrukturelles Gebäudemanagement (Dienstleistungen wie Hausdienste, Catering usw.).

Die Steuerung des Objektmanagements erfolgt über die Vorgabe von Normen und Standards und zukünftig über die Führung einer Liegenschaftsrechnung. Hierzu wurden in Zusammenarbeit mit gewichtigen Vertretern der schweizerischen Immobilienbranche (SIA, SVIT usw.) einheitliche Flächenarten nach DIN 277 und Grundlagen für managementorientierte Kennzahlensysteme definiert. Damit werden zukünftig Vergleiche innerhalb des ETH-Bereichs und darüber hinaus mit nationalen und ausländischen Unternehmen und Organisationen im Sinne eines Immobilien-Benchmarkings ermöglicht.

1.1.5 Finanzierung von Immobilienvorhaben der Institutionen

Für Vorhaben im Bereich «Bauten und Anlagen» des ETH-Bereiches werden gemäss Artikel 25 Absatz 4 des Finanzhaushaltgesetzes (FHG) vom 6. Oktober 1989⁴ *Verpflichtungskredite* benötigt. Diese werden jährlich dem Parlament mittels einer Baubotschaft zur Bewilligung unterbreitet.

Die Eidgenössischen Räte beschliessen im Rahmen des Voranschlags der Eidgenossenschaft über den «Nettofinanzierungsbedarf» des ETH-Bereiches. Im Anhang zum Voranschlag unterbreitet der Bundesrat den Eidgenössischen Räten den konsolidierten Voranschlag des ETH-Bereiches sowie die detaillierten Budgets der einzelnen Institutionen. Den jährlich ausgewiesenen *Zahlungskredit* für den Bereich «Bauten und Anlagen» legen die jeweiligen Institutionen – angesichts bestehender Verpflichtungen und neuer Bedürfnisse – innerhalb ihres zugewiesenen Budgets selber fest.

Seit dem 1. Januar 2000 sind die jährlichen Zahlungskredite für das Immobilienmanagement Teil der eigenen Rechnung des ETH-Bereiches. Der Einsatz der Investitionsmittel erfolgt effizient und sachgerecht nach unternehmerischen Gesichtspunkten. Der ETH-Rat und die Institutionen des ETH-Bereiches sind besonders darum bemüht, die Finanzierbarkeit der Vorhaben auch unter den geänderten Rahmenbedingungen (Bauteuerung, Innovations- und Kooperationsprojekte) sicherzustellen.

1.2 Entwicklungen in der Bautätigkeit des ETH-Bereiches

1.2.1 Bauprogramm 2002 mit Ausblick für die Jahre 2003–2005

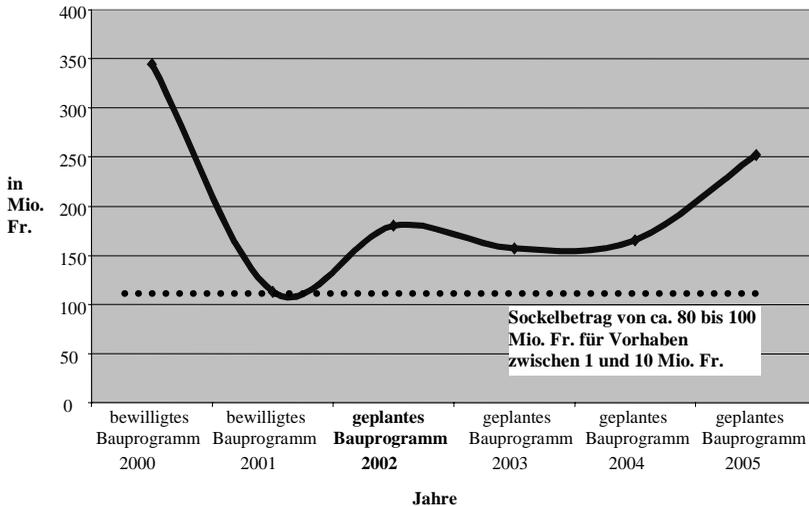
Zur Realisierung des Bauprogramms 2002 wird mit der vorliegenden Botschaft ein Verpflichtungskredit in der Höhe von 180,35 Millionen Franken in Form eines Sammelkredites beantragt.

Der *Investitionsplan 2002–2005 «Bauten und Anlagen» des ETH-Bereiches*, ist auf die *Masterpläne* und *Belegungskonzepte* der einzelnen Institutionen abgestimmt. Aus diesem ist die zukünftige Entwicklung der beantragten und geplanten Verpflichtungskredite ersichtlich (vgl. Abb. 1).

Bei den Verpflichtungskrediten wird allein für die Vorhaben in der Grösse von 1–10 Millionen Franken jährlich ein Sockelbetrag von insgesamt rund 80–100 Millionen Franken benötigt.

Voraussichtliche Entwicklung der beantragten Verpflichtungskredite 2002–2005

Basis: Investitionsplan 2002–2005 Bauten und Anlagen im ETH-Bereich; Stand 31. März 2001



1.2.2 Finanzierbarkeit

Seit der Neugestaltung des Rechnungswesens für den ETH-Bereich per 1. Januar 2000 werden die Investitionsausgaben für «Bauten und Anlagen» in den Budgets des ETH-Rates und der jeweiligen Institutionen eingestellt. Diese umfassen die bisherigen Rubriken «ETH-Bauten», «Erstausstattung für Neubauten» (apparative Einrichtungen) und «Errichtung der Grossanlage SLS».

Der Nachweis der Finanzierbarkeit der bewilligten und geplanten Vorhaben (Verpflichtungskredite) für das laufende Rechnungsjahr 2001 sowie für die nächsten 4 Jahre (Voranschlag und Finanzplanung: Zahlungskredite) erfolgt im *Investitionsplan 2002–2005 «Bauten und Anlagen» des ETH-Bereiches*. In Tabelle 1 wird der Finanzbedarf je Institution und in Abbildung 2 der Finanzbedarf bereits bewilligter Vorhaben per 1. Januar 2001 (inkl. Bauprogramm 2001), des Bauprogramms 2002 sowie der späteren Bauprogramme dargelegt.

Die Finanzierbarkeit der Verpflichtungskredite im Rahmen des Bauprogrammes 2002 ist damit auch unter den geänderten Rahmenbedingungen (Bauteuerung, Innovations- und Kooperationsprojekte) für die nächsten Jahre nachgewiesen.

Jährliche Zahlungskredite 2001–2005 für Bauten und Anlagen

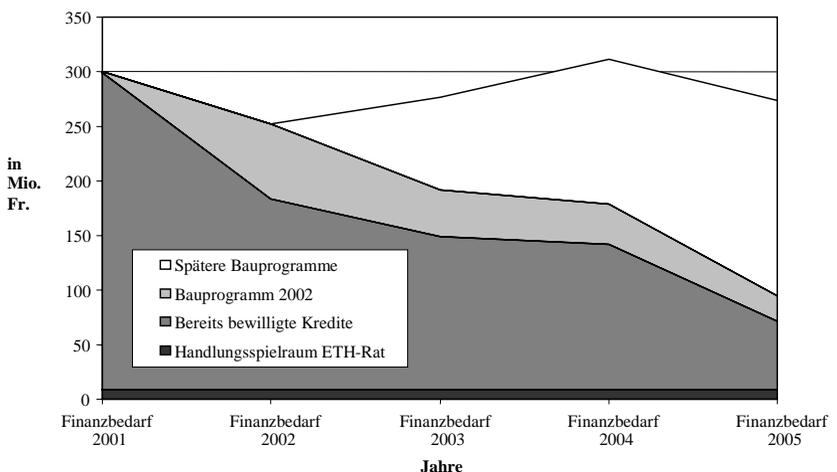
Basis: Investitionsplan 2002–2005 Bauten und Anlagen im ETH-Bereich; Stand 31. März 2001

| Institution | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 |
|--|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Rat der Eidg. Technischen Hochschulen (ETH-Rat) | 9,0 | 9,0 | 9,0 | 9,0 | 9,0 |
| Eidg. Technische Hochschule Zürich (ETHZ) | 158,2 | 141,9 | 175,8 | 179,1 | 140,4 |
| Eidg. Technische Hochschule Lausanne (ETHL) | 58,2 | 50,9 | 49,9 | 56,2 | 53,6 |
| Paul Scherrer Institut (PSI) | 61,0 | 37,7 | 24,3 | 21,2 | 20,0 |
| Eidg. Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft (WSL) | 3,6 | 1,2 | 1,8 | 4,1 | 4,4 |
| Eidg. Materialprüfungs- und Forschungsanstalt (EMPA) | 5,9 | 5,3 | 9,1 | 15,1 | 11,1 |
| Eidg. Anstalt für Wasserversorgung, Abwasserreinigung und Gewässerschutz (EAWAG) | 4,3 | 5,9 | 6,8 | 26,8 | 35,1 |
| Total in Mio. Franken (gerundet) | 300,3 | 251,9 | 276,7 | 311,5 | 273,6 |

Abbildung 2

Jährliche Zahlungskredite 2001–2005, aufgeteilt nach bewilligten und geplanten Vorhaben

Basis: Investitionsplan 2002–2005 Bauten und Anlagen im ETH-Bereich; Stand 31. März 2001



1.2.3 Umgang mit Teuerung bei Verpflichtungskrediten

Die erwartete konjunkturelle Erholung setzte sich fort. Dies führte zu einem spürbaren, teilweise regional unterschiedlichen Anstieg der Baupreise.

Wie bereits in der letzten Baubotschaft 2000 dargelegt, wird bei laufenden oder geplanten Projekten der Teuerung mit folgenden Massnahmen begegnet:

1. Alle Projekte und die ihnen hinterlegten Kostenberechnungen sind zum Zeitpunkt der Anmeldung für die Baubotschaft zu einem bestimmten Stand der Bauteuerung gemäss den geltenden Indizes indexiert (Zürcher Wohnbaukosten-Index und erstmals Schweizerischer Baupreisindex des Bundesamtes für Statistik).
2. Grundsätzlich wird die Teuerung in den einzelnen Projekten innerhalb des jeweils bewilligten Kostenrahmens durch die Wahl geeigneter Massnahmen kompensiert. Dies geschieht z.B. anhand des Vergabekonzepts, mittels Verhandlungen oder Verzichtsplanungen etc. In sämtlichen neuen Projekten ist die Teuerung in geeigneter Form in die Kostenschätzung bzw. den Kostenvoranschlag eingebunden (BKP 8).
3. Sollte die Kompensation nachweislich nicht möglich sein, wird der Teuerungsanspruch des betroffenen Verpflichtungskredits sorgfältig überprüft. Für die ungedeckten Mehrkosten gilt unter Berücksichtigung des Finanzhaushaltgesetzes (FHG) vom 6. Oktober 1989⁵ und der Finanzhaushaltsverordnung (FHV) vom 11. Juni 1990⁶ folgende Regelung:
 - Projekte über 10 Millionen Franken: Antrag für teuerungsbedingten Zusatzkredit an die Eidgenössischen Räte mittels Botschaft;
 - Projekte bis 10 Millionen Franken: Abtretung aus bestehendem Rahmenkredit für teuerungsbedingte Mehrkosten in der Hand des ETH-Rats.⁷

1.2.4 Massnahmen für den Umweltschutz und die Umweltverträglichkeit der geplanten Projekte

Den Anforderungen des Umwelt- und Naturschutzes sowie den denkmalpflegerischen Aspekten wird bei allen Bauvorhaben entsprechende Bedeutung beigemessen. Bei der Planung, der Erstellung und dem Betrieb der Bauvorhaben stehen neben der Einhaltung der gesetzlichen Vorschriften die zusätzliche Reduktion der Umweltbelastungen und des Energieverbrauchs als Ziele im Sinne des nachhaltigen Bauens im Vordergrund.

Der ETH-Bereich beteiligt sich an der Umsetzung des RUMBA-Beschlusses des Bundesrates (Ressourcen- und Umweltmanagement in der Bundesverwaltung), der im Bereich Infrastruktur namentlich eine nachhaltige Entwicklung fordert.

⁵ SR 611.0

⁶ SR 611.01

⁷ vgl. Bauprogramm 2001 des ETH-Bereiches vom 5. Juni 2000

1.3 Erläuterungen

1.3.1 Kostenzusammenstellung

Die Kostenvoranschläge sind nach dem Baukostenplan (BKP) der Schweizerischen Zentralstelle für Baurationalisierung (CRB) in folgende Hauptgruppen gegliedert:

| BKP-Position | Beschreibung |
|--------------------------|--|
| 0 Grundstück | Infrastrukturelle Erschliessung bis zur Grundstücksgrenze (Strassen, Werkleitungen für Medien usw.) und allfälliger Landerwerb; |
| 1 Vorbereitungsarbeiten | Abbrucharbeiten, spezielle Foundationen, Anpassungen, Umlegung von Werkleitungen und Verkehrsanlagen; |
| 2 Gebäude | Baugrubenaushub, Rohbau sowie Ausbau und Installationen; |
| 3 Betriebs-einrichtungen | Fest eingebaute Einrichtungen inklusive dazugehörige spezielle Bauarbeiten und Installationen; |
| 4 Umgebung | Strassen und Plätze, Umgebungsgestaltung, sämtliche Erdbewegungen sowie Rohbau-, Ausbau- und Installationsarbeiten ausserhalb des Gebäudes, aber innerhalb der Grundstücksgrenze; |
| 5 Baunebenkosten | Bewilligungen, Gebühren, Modelle, Vervielfältigungen, Baustellenbewachung; |
| 6 Offen | Wird bei Bedarf für Sonderpositionen verwendet; |
| 7 Kunst am Bau | Kunstwerke in Verbindung mit dem Bauvorhaben; |
| 8 Unvorhergesehenes | Reserve einerseits für unvorhergesehene Aufwendungen, z.B. im Zusammenhang mit Bauerschwernissen und andererseits für die voraussichtliche Teuerung bis zum Bauabschluss; |
| 9 Ausstattung | Gebäudeausstattung mit beweglichen Einrichtungsgegenständen, einerseits mit Mobiliar und andererseits mit der für den Betrieb notwendigen Erstausrüstung mit wissenschaftlichen Apparaten. |

Sämtliche in dieser Botschaft ausgewiesenen Kosten verstehen sich inklusive der Mehrwertsteuer zum aktuell geltenden MWSt-Satz von 7,6 Prozent. Bei allen Kosten gilt der ausgewiesene Stand der Bauteuerung sowohl gemäss dem Zürcher Baukosten-Index vom 1. April 2000 mit 105,1 Punkten (Basis April 1998: 100 Punkte) und erstmals gemäss dem schweizerischen Baupreisindizes des Bundesamts für Statistik für die jeweiligen Grossregionen (Zürich, Genfersee, Nordwestschweiz usw.) vom 1. Oktober 2000 (Basis Oktober 1998: 100 Punkte).

1.3.2 Kenndaten

Folgende Kenndaten werden – soweit sinnvoll – den Kostenzusammenstellungen beigelegt:

- Rauminhalt (RI) in m³ (nach SIA 116)
- Geschossfläche (GF) in m² (nach SIA 416)
- Funktionsbezogene Hauptnutzflächen (HNF) in m² (nach SIA 416) z.B. für Büro, Labor usw.

Bezogen auf Baukostenplan Hauptgruppe 2 (BKP-Position 2):

- Fr./m³ RI
- Fr./m² GF
- Kosten pro Arbeitsplatz (z.B. bei Verwaltungs- und Laborbauten)

Bezogen auf Baukostenplan Hauptgruppen 1–8 (BKP-Position 1–8):

- Fr./m³ RI
- Fr./m² GF
- Kosten pro Arbeitsplatz (z.B. bei Verwaltungs- und Laborbauten)

2 Grossprojekte für mehr als 10 Millionen Franken

2.1 Teilsanierung Maschinenlaboratorium 2 der ETH Zürich

| | |
|-------------|---|
| Benutzer: | Departement Maschinenbau und Verfahrens technik (D-MAVT) |
| Kosten: | 15,0 Millionen Franken |
| Projekt-Nr. | 3026.109 |

2.1.1 Ausgangslage

Das Sanierungsprojekt steht im Kontext der strategischen Nutzungsplanung der ETH Zürich. Sie ist im Wesentlichen im *Standortkonzept 1989*⁸ und im *Gesamtkonzept Bauen 1994*⁹ festgehalten. Die primäre Zielsetzung dieser Konzepte besteht in der Zusammenführung der Departemente: Die Naturwissenschaften sind am Standort ETH Höggerberg, die Ingenieurwissenschaften (mit Ausnahme Bauwesen und Werkstoffe) und die systemorientierten Naturwissenschaften schwergewichtig im ETH Zentrum zu konzentrieren. Nach dem Bezug der 2. Phase der 3. Ausbautappe Höggerberg (3.ABE) durch das Departement Werkstoffe (D-WERK) und andere Nutzer und dem Bezug der Chemie-Altbauten durch die Departemente Umweltna-

⁸ Das Standortkonzept 1989 zeigt auf, wie die Departemente der ETH Zürich auf Grund der akademischen Planung und der Flächenbedürfnisse auf die beiden Hauptstandorte Zentrum und Höggerberg verteilt werden sollen.

⁹ Das Gesamtkonzept Bauen bildet die Grundlage für den langfristigen Nachweis der Raumbedürfnisse der ETH Zürich sowie für die Aufrechterhaltung der Betriebstauglichkeit des bestehenden Immobilienbestands. Der Bedarf an Neubauten, baulichen Anpassungen und Unterhaltsarbeiten, die zeitliche Abfolge des Einsatzes der Finanzmittel sowie die Parameter für die nächste Planungsrunde werden im Gesamtkonzept Bauen für die ETH Zürich detailliert dargestellt.

2.1.2 Begründung des Vorhabens

Das Sanierungsprojekt setzt folgende Zielvorgaben um:

- Instandsetzung von Tragkonstruktion und Fassade (Korrosion, undicht);
- Instandsetzung der zentralen Infrastruktur für Heizung, Lüftung und Klima (Betriebssicherheit);
- Optimierungen und Anpassungen an die heutigen gesetzlichen Bestimmungen und Normen (Energie, Sicherheit, Lebensmittelhygiene, Behindertengerechtigkeit);
- Steigerung der Funktionalität als Forschungs- und Lehrgebäude.

Bautechnische Untersuchungen haben gezeigt, dass eine Aufschiebung der Sanierung nicht vertretbar ist. Aus Sicht der Nutzung des Gebäudes ist der Zeitpunkt der Sanierung und Optimierung günstig; werden doch nach Bezug der 2. Phase der 3.ABE Höggerberg Belegungsoptimierungen innerhalb des D-MAVT möglich. Diese Optimierungen betreffen alle Gebäudeteile (ML1, FHK und ML2) dieses Komplexes. Die für diese Baubotschaft vorgesehenen Massnahmen beinhalten nur die Massnahmen für die Instandsetzung des Primärsystems des ML2. Für das ML2 sind in der Folge weitere Einzelmassnahmen in der Grössenordnung von insgesamt 12 Millionen Franken nötig. Die Sanierung der Maschinenhalle im ML1 sowie bauliche Massnahmen im FHK werden in einer späteren Baubotschaft beantragt werden. Diese Massnahmen verfolgen als Ziel die Optimierung der Nutzung und Belegung des gesamten Gebäudekomplexes bei der Zusammenführung des D-MAVT.

2.1.3 Beschreibung des Projekts

2.1.3.1 Übersicht

Mit dem Bezug der 2. Phase der 3. Ausbautappe Höggerberg werden voraussichtlich im Jahr 2005 ca. 1400 m² Hauptnutzfläche im ML2-Gebäudetrakt für andere Nutzungen frei. Dies ermöglicht, beim Zusammenzug des D-MAVT in den Stammgebäuden auch Belegungsoptimierungen vorzunehmen. Bis zu diesem Zeitpunkt muss das Gebäude in seiner Primärstruktur saniert sein und die Haustechnik auf den Stand der Technik gebracht werden. Die wesentlichen Elemente der Sanierung beinhalten:

- Sanierung Tragkonstruktion und Fassade
Die Tragkonstruktion zeigt erhebliche Schäden. Die wassergetränkte Asbestisolation der Deckenkonsolen wird ersetzt, um die fortgeschrittene Korrosion zu stoppen, die Schäden der Tragkonstruktion sind zu beheben, um die langfristige Tragsicherheit zu gewährleisten. Die Fenster- und Brüstungsteile der Fassaden werden inklusive Sonnenschutz ersetzt. Die geschlossenen Fassadenteile werden belassen.
- Instandsetzung der Lüftungszentrale
Die Luftaufbereitungs- und Abluftanlage mit Wärmerückgewinnung wird ersetzt.
- Ersatz der dezentralen Lüftungsanlagen
Die alte Zweikanalanlage wird durch ein Verteilsystem mit Volumenstromregulierung ersetzt. Für die verstärkte Nutzung der Versuchs- und Labor-

räume werden die Abluftanlagen der Kapellen saniert (Regulierung gemäss ETH-Standards).

- Verbesserung der Funktionalität
Mit der Anpassung an die gesetzlichen Vorgaben (Geländernorm, Brandschutz, Behindertengerechtigkeit, Lebensmittelhygiene) wird auch die Funktionalität der halböffentlichen Zonen (Verkehrsflächen und Cafeteria) gesteigert. Die Cafeteria wird saniert. Dabei werden die hygienischen Anforderungen erfüllt sowie die Betriebsabläufe optimiert (Zusammenführung mit Kiosk). Der Eingangsbereich des D-Stockwerkes wird neu gestaltet und dabei werden zirka 50 Arbeitsplätze für Studierende eingerichtet.

2.1.3.2 Belegung

Das ML2 ist derzeit durch die Departemente Maschinenbau und Verfahrenstechnik (D-MAVT) und Werkstoffe (D-WERK) sowie durch das Rektorat und diverse Einheiten der Zentralen Organe belegt. Dies wird durch nachfolgende Tabelle ersichtlich.

Die Belegung wird durch das Bauprojekt nicht verändert. Das Gebäude wird in seiner Primärstruktur saniert und damit für die Belegungsoptimierungen nach Bezug der 2. Phase der 3. Ausbautappe Hönggerberg und der Chemie-Altbauten im ETH-Zentrum vorbereitet.

| Institute/Bereiche | Fläche HNF | Anteil |
|---|---------------------------|---------------|
| Dep. Maschinenbau und Verfahrenstechnik | 2121 m ² | 36,4% |
| Dep. Werkstoffe | 2008 m ² | 34,5% |
| Sitzungszimmer, Unterrichtsräume Rektorat | 633 m ² | 10,9% |
| Studentenrestaurants ETHZ | 206 m ² | 3,5% |
| Zentrale Organe: | | |
| Abteilung Betrieb | 139 m ² | 2,4% |
| Abteilung Sicherheit | 1 m ² | 0,0% |
| Betriebsinformatik | 9 m ² | 0,2% |
| Räume nicht zuteilbar (Diverse) | 704 m ² | 12,1% |
| Total | 5821 m² | 100,0% |

2.1.3.3 Raumprogramm

Ebenso wird das Raumprogramm durch das Bauprojekt nicht verändert. Nach Umzug in die 2. Phase der 3. Ausbautappe Hönggerberg können die technischen Laborräume (teilweise als Bürofläche benutzt, teils als Infrastrukturfläche aufgeführt) durch Belegungsoptimierungen wieder der ursprünglichen Nutzung zugeführt werden.

| Flächentyp | Fläche | Anteil |
|---|-----------------------------|---------------|
| Bürofläche | 1 017 m ² | 7,7% |
| Laborfläche ¹ | 121 m ² | 0,9% |
| Infrastrukturfläche ² | 2 903 m ² | 21,9% |
| Sozial- und Lehrfläche | 1 780 m ² | 13,5% |
| Nebennutzfläche | 1 898 m ² | 14,3% |
| Verkehrsfläche | 2 921 m ² | 22,1% |
| Funktionsfläche | 2 592 m ² | 19,6% |
| Total Nettogeschossfläche (gerundet) | 13 231 m² | 100,0% |

Bemerkungen:

¹ Entspricht der Nass-Laborfläche.

² Etwa 1000 m² davon entsprechen der Trocken-Laborfläche.

2.1.3.4 Termine

Das Terminprogramm sieht vor, die Teil-Sanierung in den Jahren 2002–2004 auszuführen. Für die Arbeiten in den Institutsbereichen wird ein Rochadenplan angewendet. Als Ecktermine gelten:

| Ausführung | Termine |
|--------------------------------|-------------------------------|
| Bauprojekt / Kostenvoranschlag | Februar 2001 |
| Ausschreibungsvorbereitung | Mai 2001 bis Dezember 2001 |
| Submission | August 2001 bis Dezember 2001 |
| Bauausführung | Januar 2002 bis Dezember 2004 |

2.1.4 Kostenmatrix

Die Investitionen für dieses Vorhaben werden auf 15,0 Millionen Franken veranschlagt. Der erforderliche Kredit und dessen Aufteilung auf die einzelnen Kostenhauptgruppen ist aus nachfolgender Kostenzusammenstellung ersichtlich.

Kostenzusammenstellung gemäss Baukostenplan (BKP)

| Nr. | Hauptgruppen (BKP) | Total |
|--------------|--|-----------------|
| 1 | Vorbereitungsarbeiten | 770 000 |
| 2 | Gebäude | 11 840 000 |
| 3 | Betriebseinrichtungen | 260 000 |
| 4 | Umgebung | 0 |
| 5 | Baunebenkosten | 130 000 |
| 6 | offen | 0 |
| 7 | Kunst am Bau | 0 |
| 8a | Reserven für Unvorhergesehenes | 900 000 |
| 8b | Reserve für voraussichtliche Teuerung bis Bauabschluss | 1 000 000 |
| 1–8 | Baukosten | 14 900 000 |
| 9a | Mobiliar | 100 000 |
| 1–9 | Gesamtkosten | 15 000 000 |
| Indizes | | MWSt-Satz 7,6 % |
| ¹ | Zürcher Baukosten-Index 01.04.2000 = 105,1 Punkte (1.4.1998 = 100 Punkte) | |
| ² | Schweizerische Baupreisindizes des Bundesamts für Statistik für die Grossregion Zürich 01.10.2000 = 106,3 Punkte (1.10.1998 = 100 Punkte). | |

In vorliegendem Projekt werden die dringendsten Arbeiten im Zusammenhang mit der Primärstruktur erledigt. Anpassungen, die sich aus der Belegungsoptimierung, neuen akademischen Bedürfnissen, Hörsaalerneuerung u.a. ergeben, werden davon losgelöst in einigen Jahren als Einzelmassnahmen realisiert. Diese später vorgesehene Massnahmen im ML2 sind mit einer Grobkostenschätzung erfasst worden und sind in nachfolgender Tabelle aufgeführt.

Kostenzusammenstellung des Gesamtkonzeptes ML2

| Massnahmen | Spätere Massnahmen ¹ | Vorliegendes Bauprogramm ² |
|---|---------------------------------|---------------------------------------|
| Tragkonstruktion / Fassade | 1 000 000 | 6 861 000 |
| Treppenhaus / Halle | | 1 676 000 |
| Tannenbar | 300 000 | 1 127 000 |
| Zentrale HLK Infrastruktur | 2 300 000 | 1 613 000 |
| Labor / Büros /spezielle Räume | 5 600 000 | 3 643 000 |
| Hörsäle D28/E12 | 2 800 000 | – |
| – Erneuerung Unterrichtstechnologie | | |
| – Lüftungssanierung (Umstellung Quelllüftung) | | |
| – Bauliche Anpassungen/Sanierungen | | |
| Honorar Spezialisten | – | 80 000 |
| Total der Massnahmen ML2 | 12 000 000 | 15 000 000 |
| Indizes | | |
| ¹ Grobkostenschätzung (±25%) | | |
| ² Kostengenauigkeit +0%/–10% | | |

| Kosten-Kenndaten | Vorliegendes Bauprogramm |
|--|--------------------------|
| Rauminhalt (RI) gemäss SIA 116 | 60 583 m ³ |
| BKP 2 | 195 Fr./m ³ |
| BKP 1–8 | 246 Fr./m ³ |
| Nettogeschossfläche (NGF) gemäss SIA 416 (Gesamtgeschossfläche inkl. KF ca. 15 500 m ²) | 13 231 m ² |
| BKP 2 | 895 Fr./m ² |
| BKP 1–8 | 1 126 Fr./m ² |
| Hauptnutzfläche (HNF) | 5 821 m ² |
| BKP 2 | 2 034 Fr./m ² |
| BKP 1–8 | 2 560 Fr./m ² |

Flächen-Kenndaten (IST-Zustand)

| Flächentypen der HNF | Flächen | Arbeitsplätze AP | m ² /Arbeitsplatz |
|---|---------------------------|---------------------------------|------------------------------|
| Bürofläche | 1017 m ² | 80 | 12,7 m ² /AP |
| Laborfläche | 121 m ² | 10 | 12,1 m ² /AP |
| Infrastrukturfläche – Versuchsräume (Standard etwa Labor trocken) | 992 m ² | ca. 90 Büro: 80 Labor: 10 | 11,0 m ² /AP |
| Sozial- und Lehrfläche – Praktikumsflächen | 549 m ² | 50 | 11,0 m ² /AP |
| Total HNF mit AP | 2679 m² | 230 | 11,6 m²/AP |
| zusätzliche Sitzplatz-Kapazität: | | | |
| Sozial- und Lehrfläche | 1231 m ² | – | – |
| – Schulungsräume | 694 m ² | (693) | 1,0 m ² /Platz |
| – Bibliothek, Ausstellung, Verpflegung, Wohnen usw. | 537 m ² | – | – |
| Infrastrukturfläche | 1911 m ² | – | – |
| – Gruppenräume, Versuchshallen, Neben- und Lagerräume, Werk- stätten usw. | | | |
| Total HNF | 5821 m² | 230 | 25,3 m²/AP |

Die Anzahl der Arbeitsplätze kann in diesem Teilgebäude nicht klar eruiert werden. Die Infrastrukturfläche beinhaltet etwa 1000 m² Versuchsräume, welche etwa der Trocken-Laborfläche entspricht. Darin werden in der Flächenstatistik allerdings keine Arbeitsplätze eingetragen. Basierend auf den an der ETH üblichen Flächenwerten kann in diesem Gebäudeteil mit 80 Arbeitsplätzen für die Bürofläche und 10 Arbeitsplätzen in der Laborfläche gerechnet werden. In den Sozial- und Lehrflächen werden in den Schulungsräumen 693 Sitzplätze und in Praktikumsflächen 50 Arbeitsplätze ausgewiesen.

2.1.5 Finanzielle und personelle Auswirkungen

2.1.5.1 Finanzierbarkeit

Sämtliche zur Realisierung dieses Vorhabens erforderlichen Zahlungsstranchen sind in der Finanzplanung der Eidgenössischen Technischen Hochschule Zürich eingestellt.

2.1.5.2 Betriebskosten

Dieses Bauvorhaben leistet einen erheblichen Beitrag zur Senkung der jährlichen Betriebskosten durch:

- Verbesserte Fassadenkonstruktion
Durch die bessere thermische Konstruktion der Fensterbrüstungselemente wird im Winter Energie für die Beheizung und im Sommer für die Kühlung eingespart.
- Optimierte Haustechnik
Die sanierte Lüftungsanlage reduziert den Energieverbrauch wie auch den betrieblichen Unterhalt.
- Technischer Unterhalt
Es fällt weniger Wartungsaufwand wegen der verringerten Reparaturanfälligkeit an.
- Raumpflege
Durch die neuen Bodenbeläge und die optimaleren Fensterfronten wird der Aufwand für die Raumpflege vermindert. Durch qualitativ verbesserte Materialien können ökologisch weniger belastende Reinigungsmittel verwendet werden.

Gegenüber den bisherigen Betriebskosten wird mit einer Reduktion von jährlich ca. 300 000 Franken gerechnet. In der nachfolgenden Darstellung ist die Zusammensetzung der totalen jährlichen Einsparung der Betriebskosten ersichtlich.

| Reduktion der jährlichen Betriebskosten | Fr./Jahr |
|--|-----------------|
| Energiekosten (Wärme, Elektro, Klima-Kälte) | – 50 000 |
| Technischer Unterhalt (Service und Kleinreparaturen) | –200 000 |
| <u>Reinigung (inkl. Personalkosten)</u> | <u>– 50 000</u> |
| Total Veränderung der Betriebskosten p.a. | –300 000 |

2.1.5.3 Personal

Das vorliegende Projekt hat bezogen auf den Personalbedarf keine Auswirkungen. Die Verbesserung des Raumklimas erhöht die Arbeitsplatzqualität.

2.1.6 Dringlichkeit

Die Dringlichkeit dieses Vorhabens für die Eidgenössische Technische Hochschule Zürich ist aus folgenden Punkten ersichtlich:

- Die undichte Verkleidung aus Cor-Ten-Stahl führt zu Korrosionsschäden an der Tragkonstruktion;
- die eingeschränkte Funktionalität der undichten und schadhafte Fassade führt zu Folgeschäden;
- die Betriebssicherheit der Lüftungsanlagen ist nicht mehr gewährleistet;

- der Gebäudeteil muss bis zur Rochade mit Belegungsoptimierung nach Bezug der 2. Phase der 3.ABE saniert werden.
- die Auflagen des Lebensmittelinspektorates sind nicht mehr erfüllt.

2.1.7 Ökologie, Energie und Sicherheit

2.1.7.1 Ökologie

Die im Projekt vorgesehenen Massnahmen hinsichtlich Ökologie verbessern die Ökobilanz der Institution und betreffen:

- Umweltbelastung
Der in den Stahlträgern zur Isolation ursprünglich eingebrachte Asbest wird entfernt und entsorgt.
- Umgang mit Ressourcen
Es werden nur Gebäudeteile ersetzt, welche keinen Aufschub mehr zulassen.

2.1.7.2 Energie

Das beschriebene Bauvorhaben verbessert die Energiebilanz im Sinne der Zielsetzungen von *Energie Schweiz*. Innerhalb der sanierten Gebäudeteile und Anlagen wird der Energieverbrauch um etwa 20 Prozent reduziert. Dies geschieht durch gezielte Massnahmen in den Bereichen:

- Bessere Fassadenkonstruktion;
- Optimierung der Lüftungsanlagen.

2.1.7.3 Sicherheit

Die Personensicherheit wird durch den verbesserten Brandschutz, die Anpassung der Geländer sowie durch die Revision des Evakuierungssystems erhöht.

2.2 Teuerungsbedingter Zusatzkredit für die Sanierung und bauliche Anpassung des Laborgebäudes HPM der ETH Zürich

Benutzer: Institut für Biochemie, Institut für Zellbiologie (D-BIOL)

Zusatzkredit: 1,2 Millionen Franken

Objektkredit: 18,2 Millionen Franken (BBO 99)

Projekt-Nr. 3004.053

2.2.1 Ausgangslage

Mit Bundesbeschluss vom 21. Dezember 1999 (BBl 2000 129) wurde ein Objektkredit von 18,2 Millionen Franken für die Sanierung und bauliche Anpassung des Laborgebäudes HPM der ETH Zürich bewilligt. Die Bauarbeiten begannen am

9. November 2000. Der Abschluss der Bauarbeiten und die Inbetriebnahme erfolgen bis Ende 2001. Der Umzug des Instituts für Biochemie aus dem ETH-Zentrum in die erneuerten Räume des HPM-Gebäudes ist ab 11. Februar 2002 vorgesehen. Damit entsteht der räumliche Schwerpunkt molekulare Biowissenschaften auf dem ETH-Hönggerberg und die strategische Erfolgsposition Life Science wird gefördert.

2.2.2 Teuerungsbedingte Mehrkosten

Die Teuerung wird auf Grund des Zürcher Wohnbaukostenindex (Basis 1. Okt. 1988 = 100 Punkte) berechnet. Dem Kostenvoranschlag des Projekts liegt ein Indexstand von 111,4 Punkten (1. Okt. 1998) zu Grunde. Zur Ermittlung der Teuerung werden der Indexstand von 117,2 Punkten (1. April 2000), von 122,5 Punkten (1. April 2001, angenommen) und das Datum der Bestellung der einzelnen Werkteile (Verpflichtungsdatum) berücksichtigt.

Die Bauteuerung auf den bis 31. März 2001 bestellten Werkteilen betrug seit Erstellung des Kostenvoranschlags 557 000 Franken. Auf den noch nicht bestellten Werkteilen wird eine Teuerung von 668 000 Franken prognostiziert. Die Teuerungsanteile nach dem 1. April 2001 und die Preiserhöhungen auf Grund von Teuerungsklauseln in den Verträgen werden auf 147 000 Franken geschätzt. Die teuerungsbedingten Mehrkosten belaufen sich somit auf 1 372 000 Franken.

Die im Kostenvoranschlag enthaltene Reserve für Unvorhergesehenes von 946 000 Franken kann nur teilweise für die Abgeltung der Teuerung herangezogen werden. Obschon die Kosten mittels Abstrichen oder kostengünstigeren Ersatzlösungen bereits mehrfach optimiert wurden, mussten bisher 346 000 Franken aus dem Unvorhergesehenen abgetreten werden, um trotz aufgelaufener Teuerung die Vergabe zu Marktpreisen an die Werkgruppen und Einzelunternehmungen durchführen zu können. Weitere Abtretungen von 102 000 Franken sind erforderlich infolge Erhöhung der Mehrwertsteuer um 0,1% auf 1. Januar 2001 und wegen zusätzlichen, unerwarteten Asbestsanierungen. Die Reserve für Unvorhergesehenes muss ausserdem für den voraussichtlichen Mehraufwand bei den baulichen Anpassungen im HPM-Gebäude infolge einer Professurenbesetzung sowie der Zusammenführung der Elektronenmikroskopie-Infrastruktur vorgenommen werden.

Zur Abdeckung der teuerungsbedingten Zusatzkosten, die nicht von den Reserven für Unvorhergesehenes aufgefangen werden können, ist ein Zusatzkredit von 1 200 000 Franken erforderlich.

2.2.3 Erforderlicher Zusatzkredit

Der erforderliche Zusatzkredit ist aus nachfolgender Zusammenstellung ersichtlich:

| Kreditposition | Franken | in Prozent |
|--|------------|------------|
| Voraussichtliche Gesamtkosten | 19 400 000 | 106,6% |
| Bewilligter Objektkredit (Bundesbeschluss vom 21. Dezember 1999) | 18 200 000 | 100,0% |
| Beantragter teuerungsbedingter Zusatzkredit | 1 200 000 | 6,6% |

2.3

Neubauten Informations- und Kommunikationssysteme

| | |
|-------------|---|
| Benutzer: | Bereich der Informations- und Kommunikationssysteme |
| Kosten: | 80,0 Millionen Franken |
| Projekt-Nr. | 3419.275 |

2.3.1

Ausgangslage

2.3.1.1

Hintergrund

Die vom ETH-Rat am 25. Januar 2001 genehmigte Revision des Mehrjahresplanes 2000–2003 sieht eine umfassende Strukturänderung der Hochschule vor, indem die 12 bestehenden Departemente sowie die ausserdepartementalen Einheiten in sechs grosse interdisziplinäre Bereiche zusammengefasst werden. Einer der Bereiche ist derjenige der Informations- und Kommunikationssysteme.

Diese Neugestaltung der wissenschaftlichen Strukturen und Ausbildungslehrgänge bringt erhöhte Flexibilität und bessere Anpassungsmöglichkeiten an die Bedürfnisse der Gesellschaft. Sie wird es auch erlauben, die ständig steigende Zahl der Studierenden an der ETH Lausanne (ETHL) besser zu bewältigen und eine grössere Visibilität der Hochschule im wissenschaftlichen Umfeld auf nationaler und internationaler Ebene zu gewährleisten.

2.3.1.2

Der Bereich der Informations- und Kommunikationssysteme

Die Informations- und Kommunikationssysteme stützen sich auf Konzepte der Grundlagenwissenschaften – insbesondere der Mathematik und der Physik, die u.a. bei der Entwicklung von Netzwerken oder Grosssystemen dienen. Sie stellen einen spezifischen Bereich der Ingenieurwissenschaften dar mit speziellen Kompetenzen in der Erfassung, der Übermittlung, der Handhabung und der Speicherung von grossen Datenmengen.

Ausbildung, Forschung und Entwicklung werden derzeit besonders in den Departementen für Informatik und Kommunikationssysteme betrieben sowie teilweise im Departement für Elektrotechnik. Der Aktivitätsbereich der Hochschule auf diesem Gebiet beinhaltet nicht nur die wissenschaftlichen und technischen Grundlagen wie Elektronik, Prozessorenarchitektur, Signalbearbeitung, Informationstheorie, Computernetzwerke, Softwareentwicklung, Technologie der Programmiersprachen und Kryptographiesysteme, sondern weitere Gebiete von grosser Wichtigkeit wie z.B. Informationssysteme, mobile Kommunikationssysteme, virtuelle Realität, Multimediale Systeme, künstliche Intelligenz und bioinspirierte Systeme. Der ganze Bereich bietet ein grosses Potential für interdisziplinäre Wechselwirkungen, insbesondere in numerischer Simulation und numerischen Rechensystemen, numerischer Bildbearbeitung, Speicherung von umfangreichen Datenmengen, Identifikation von Proteinen für die postgenomische Forschung, räumliche Informationssysteme, Steuerung von Vorrichtungen und mikrotechnischen Abläufen, Fernunterricht usw.

2.3.1.3

Chronologische Entwicklung des Bereichs für Informations- und Kommunikationssysteme

Seit 1981 leistet die ETHL ihren Beitrag zu den Anstrengungen, die in der Schweiz unternommen werden, um den Nachholbedarf im Bereich der *Informatik* aufzuholen, indem ein Fachstudiengang ab dem dritten Studienjahr eingeführt wurde. In seinem Gründungsjahr waren in diesem neuen Lehrgang 21 Studierende eingeschrieben; heute sind es deren 594. Das Departement für Informatik wurde sechs Jahre später am 1. Januar 1988 gegründet.

Auf Vorschlag des ETH-Rates stimmte der Bundesrat im Jahre 1991 der Gründung eines Fachstudiums für Ingenieure der *Kommunikationssysteme* zu. Er ermächtigte die ETHL ebenfalls, in Sophia Antipolis (Frankreich) in Zusammenarbeit mit der Ecole nationale supérieure des télécommunications, Paris, das Institut EURECOM zu gründen. Der akademische Kursus verlangt, dass die ETHL-Studierenden in Kommunikationssystemen die drei letzten Semester ihrer Ausbildung am Institut EURECOM absolvieren.

Im Herbst 1997 wurde ein vollständiger Studienplan für Grund- und Fachstudium eingeführt, der umgehend einen Erfolg verzeichnete (150 eingeschriebene Studierende im ersten Jahr). Um das Tätigkeitsgebiet zu verstärken und die Ausstrahlung auf dem Gebiet zu intensivieren, stimmte der ETH-Rat im Jahre 1999 der Schaffung eines zwölften Departementes an der ETHL zu: es entstand das Departement für Kommunikationssysteme.

Seit Oktober 2000 überschreitet die Anzahl der Studierenden die Aufnahme-Kapazität des Instituts EURECOM. Um in dieser Situation einen Ausgleich zu schaffen, hat die ETHL beschlossen, in Ecublens die Möglichkeit einer zusätzlichen Spezialisierung auf dem Gebiet «Internet und Informationssysteme» anzubieten. Diese ergänzt die drei Spezialisierungen am Institut EURECOM in Mobilkommunikation, Unternehmens- und Multimediakommunikation.

2.3.1.4

Die gegenwärtige Lage

Die rapide Entwicklung der Anzahl von Studierenden im Bereich der Informations- und Kommunikationssysteme führt zu einer Kapazitätserschöpfung der allgemeinen Unterrichtsinfrastrukturen sowie der zur Unterbringung des Personals für Lehre und Forschung nötigen Räumlichkeiten (Tabelle 1).

Das Departement für Kommunikationssysteme verfügt gegenwärtig über eine Nutzfläche von 3200 m², verteilt über die Gebäude der Informatik und Elektrotechnik. Obwohl diese Räumlichkeiten in Bezug auf das Umfeld der Departemente für Informatik und Elektrotechnik günstig gelegen sind, genügen sie den Ansprüchen der Kommunikationssysteme bei weitem nicht und befinden sich im Wettbewerb mit den wachsenden Bedürfnissen der Informatik. Der gesamte Bereich umfasst im Jahre 2001 1221 Studierende, d.h. beinahe einen Viertel der Gesamtzahl der an der ETHL Studierenden, und beinhaltet 240 Personalstellen.

Das Grundstudium (1. und 2. Studienjahr) wird an der ETHL in Form von gemeinsamen Pflichtkursen in zentral verwalteten Unterrichtsräumen durchgeführt. Um den laufend steigenden Studentenzahlen gerecht zu werden, wird eine Erweiterung der

Aufnahmemöglichkeiten in Auditorien, Übungssälen und Grundausbildungssälen aller Fachrichtungen in der Informatik unumgänglich (Tabelle 1).

2.3.2 Begründung des Vorhabens

2.3.2.1 Entwicklung der Anzahl der Studierenden

Die Zahl der Studierenden im Bereich der Informations- und Kommunikationssysteme hat sich in den letzten 10 Jahren von 407 auf 1221 verdreifacht.

Im Hinblick auf die Entwicklung der Anzahl der Studierenden im Allgemeinen, auf die des ersten Studienjahres im Besonderen (Tabelle 1) sowie auf diejenige Bedürfnisse, deren Umfeld zu verbessern, zeigt sich die Notwendigkeit, die Zahl und die Verteilung der Auditorien neu zu gestalten, insbesondere diejenigen, die das Grundstudium betreffen.

Die neuen Informations- und Kommunikationstechnologien (NTIC) für die Lehre und Forschung haben bis heute das Problem nicht entschärft. Ein allgemeiner Durchbruch dieser neuen Technologien wird sich weniger auf das Bedürfnis an Grundflächen und Räumlichkeiten auswirken, als viel mehr auf deren Ausstattung. Aus diesem Grund ist der Grossteil der Auditorien der ETHL flexibler geplant, um entsprechende spätere bauliche Anpassungen relativ einfach durchzuführen.

| Studierende | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | Zunahme 1997–2000 |
|--|------|------|------|------|----------------------|
| <i>Grund-, Fach- und Nachdiplomstudium</i> | | | | | |
| ETH Lausanne total | 4468 | 4598 | 4895 | 5140 | + 15% |
| davon u.a. | | | | | |
| – Mikrotechnik | 446 | 472 | 524 | 606 | + 36% |
| – Informatik | 409 | 444 | 529 | 594 | + 45% |
| – Kommunikationssysteme | 343 | 472 | 554 | 627 | + 83% |
| <i>1. Studienjahr</i> | | | | | |
| ETH Lausanne total | 903 | 972 | 1090 | 1232 | + 36% |
| davon u.a. | | | | | |
| – Mikrotechnik | 129 | 134 | 167 | 211 | + 64% |
| – Informatik | 92 | 104 | 168 | 220 | + 139% |
| – Kommunikationssysteme | 150 | 194 | 177 | 214 | + 43% |

2.3.2.2 Entwicklung der Nachdiplomstudien

In den letzten Jahren haben sich die Nachdiplomstudien an der ETHL rasch entwickelt.

| Jahr | Immatriculierte Studierende ¹ | | Abgeschlossene Nachdiplome | |
|------|--|------|----------------------------|------|
| 1996 | 173 | 100% | 27 | 100% |
| 1997 | 346 | 200% | 65 | 241% |
| 1998 | 350 | 202% | 99 | 367% |
| 1999 | 484 | 280% | 108 | 400% |
| 2000 | 468 | 271% | 76 | 281% |

Die Zunahme der Nachdiplomstudenten führt zu einer entsprechenden Zunahme der Flächenbedürfnisse. Zudem ist zu berücksichtigen, dass die Arbeitsplätze für Nachdiplomanden über jeweils längere Zeiträume durch die Studenten belegt werden und so nicht mehr für den allgemeinen Studienbetrieb zur Verfügung stehen.

2.3.2.3 Personalentwicklung

Angesichts des rapide wachsenden Bereichs der Informations- und Kommunikationssysteme sieht sich die ETHL gezwungen, ihre Forschungs- und Ausbildungskompetenzen erheblich zu verstärken. Fünf neue ordentliche oder ausserordentliche Professuren (Kommunikationstheorie, Informationstheorie, Kryptographiesicherheit, geteilte Informationssysteme, Prozessorenarchitektur) und fünf Assistenzprofessuren (Wellen- und Radiokommunikation, geteilte Systeme, Bilder und bildliche Darstellungen sowie zwei ausgeschriebene Stellen im Mobil-Kommunikations-Sektor) sind so zwischen 1997 und 2001 geschaffen worden.

Eine Analyse des Personalstandes Ende Dezember 2000 gibt folgendes Bild:

| Personalbestand in Vollzeitstellen | Informatik | Kommunikations- systeme | Total |
|---|--------------|----------------------------|--------------|
| Ordentliche und ausserordentliche Professuren | 9,0 | 11,0 | 20,0 |
| Assistenzprofessuren | 3,0 | 2,0 | 5,0 |
| Maîtres Lehre und Forschung (MER) | 2,0 | – | 2,0 |
| Assistenzen | 92,5 | 56,9 | 149,4 |
| Wissenschaftliche Mitarbeitende | 13,6 | 11,6 | 25,2 |
| Administratives Personal | 14,3 | 10,1 | 24,4 |
| Technisches Personal | 11,3 | 2,2 | 13,5 |
| Total | 145,7 | 93,8 | 239,5 |
| davon | | | |
| Etatstellen ETHL | 81,5 | 76,3 | 157,8 |
| Drittmittel-Stellen | 64,2 | 17,5 | 81,7 |

2.3.2.4

Mittelfristige Perspektiven

Die ETHL sieht ein weiterhin andauerndes Wachstum der Anzahl der Studierenden in diesem Bereich voraus. Als Planungsgrundlage für das Jahr 2005 werden 1500 bis 1600 Studierende angenommen. Diese Hypothese berücksichtigt die Tatsache, dass zukünftig ein Teil der Studierenden der Kommunikationssysteme ihr Studium an der ETHL abschliessen werden, da die Kapazität am Institut EURECOM ungenügend ist.

Um die Studenten zu betreuen und die Forschung weiter entwickeln zu können, wird die Personalsituation bestimmt 300 Vollzeitstellen überschreiten, wovon eine steigende Anzahl aus Drittmitteln finanziert werden wird. Für die Jahre 2001 und 2002 ist bereits vorgesehen, die Assistenzprofessoren auf 8 Stellen zu erweitern. Mit den Finanzmitteln, welche die Hochschule für die Teilnahme am Nationalen Forschungsschwerpunkt «Mobile Information and communications systems» (MICS) erhalten soll, werden zusätzliche Personalstellen kurzfristig geschaffen werden. Im Hinblick auf diese Entwicklungen wird die Planungsgrundlage für das Jahr 2005 auf 350 Vollzeitstellen festgelegt.

2.3.3

Projektbeschreibung

2.3.3.1

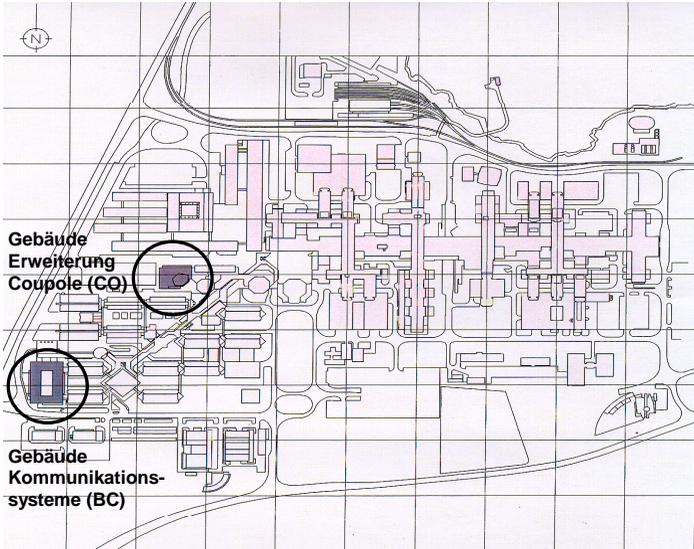
Übersicht

Die zur Zeit den Kommunikationssystemen zur Verfügung gestellten Räumlichkeiten befinden sich hauptsächlich im Departement für Informatik. Die Schaffung des neuen Bereiches für Informations- und derjenigen für Kommunikationssysteme – als Resultat der Interaktion zwischen den Departementen für Informatik und Kommunikationssysteme – verstärkt die Zusammenarbeit zwischen den beiden Einheiten und verlangt nach räumlicher Verbindung sowie unmittelbare Nachbarschaft mit dem Departement für Elektrotechnik (vgl. Abb. 4).

Für die Ansiedlung der neuen Gebäude wurden in Vergleichsanalysen verschiedene Varianten in Betracht gezogen. Die Wahl fiel auf die Verlängerung des Departementes für Informatik nach Westen, indem der Neubau das ganze freie Areal belegt. Diese Lösung entspricht dem Kriterium der Nähe am besten und erlaubt es, die schon in der Informatik bestehenden Lehrstühle der Kommunikationssysteme zu integrieren. Zukünftige Kapazitätserweiterungen erfolgen durch interne Umnutzungen.

Was die Unterrichtsräume betrifft, hat sich die Erweiterung des Gebäudes «Coupole», wie im Richtplan der ETHL vorgesehen, aufgedrängt. Diese Erweiterung im Zentrum der ETHL wird zu derer Belebung beitragen und entspricht den Ansprüchen für Unterrichtsräume des Grundstudiums aller Sektionen. Die Schulleitung der ETHL hat erkannt, dass sich die künftigen Bedürfnisse im Zusammenhang mit der Entwicklung neuer Unterrichtstechnologien auf andere Unterrichtsformen konzentrieren werden und somit entsprechende Raumtypen in Betracht gezogen werden müssen.

Situationsplan



2.3.3.1.1 Gebäude für Kommunikationssysteme (BC)

Das geplante Gebäude ist ein sehr kompakter Bau mit einem zentralen Atrium; es verbindet die beiden Gebäudeflügel der Informatik. Die Westfassade ist durch ihre markante städtebauliche Erscheinung gleichzeitig als Eingang zum ETHL-Gelände erkennbar. Die Verbindung zu den internen Fussgängerzonen wird durch eine gedeckte Verbindung mit der Diagonalen, der Hauptarterie des Süd-West-Quartiers, sowie mit einem ebenerdigen Eingang an der Nordfassade realisiert werden.

Das Gebäude für Kommunikationssysteme soll vor allem ein Ort des Austausches und der Öffnung werden. Die Identität des Gebäudes ergibt sich von Aussen her durch seine Fassaden und sein ausladendes Dach. Im Innern wird dies durch seine räumliche Konzeption und das mehrgeschossige Atrium ausgedrückt. Das mit einem transparenten Dach gedeckte Atrium garantiert einen natürlichen Lichtdurchfluss.

Die Verbindungen mit den zwei bestehenden Flügeln des Informatikgebäudes sind durch zwei Kernzonen markiert. Die funktionale Integration findet somit optimale Rahmenbedingungen, die durch eine sinnvolle Verteilung gemeinsamer Nutzungen vervollständigt wird:

- die bestehende Bibliothek im Departement für Informatik wird leicht vergrössert und so zu einer allgemeinen Bibliothek für den ganzen Bereich umgestaltet;
- eine gemeinsame Cafeteria wird im Dachgeschoss des neuen Gebäudes eingerichtet; die bestehende Cafeteria in der Informatikabteilung wird geschlossen.

Zwei technische Installationskerne im Innern des Gebäudes gruppieren die technischen Schächte, Aufzüge, Treppen und Diensträume. Die Flexibilität der Flächen gewährt eine grosse Freiheit in der Gestaltung der Informatik-Labors, der grossen Büroräumen und der modularen Büros und in der Entwicklung von neuen Unterrichtsformen (Nutzungsflexibilität).

Die Stockwerke 1 bis 3 sind Standardgeschosse ohne spezielle Einrichtungen für die Studierenden. Die Unterrichts- und Informatikräume, die individuellen Arbeitsplätze, die Sozial- und Kommunikationsszonen sind auf das Erdgeschoss konzentriert. Eine Empfangshalle ist beim Eingang des Gebäudes vorgesehen. Das Dachgeschoss vereint unter einem grossen Dach einen Multimedia-Raum, multifunktionale Flächen für Veranstaltungen und Konferenzen sowie die Cafeteria. Das Untergeschoss wird die technischen Räume beherbergen. Auch dort sind durch Vergrösserung der Parkgarage des Departementes für Informatik neue Parkplätze vorgesehen.

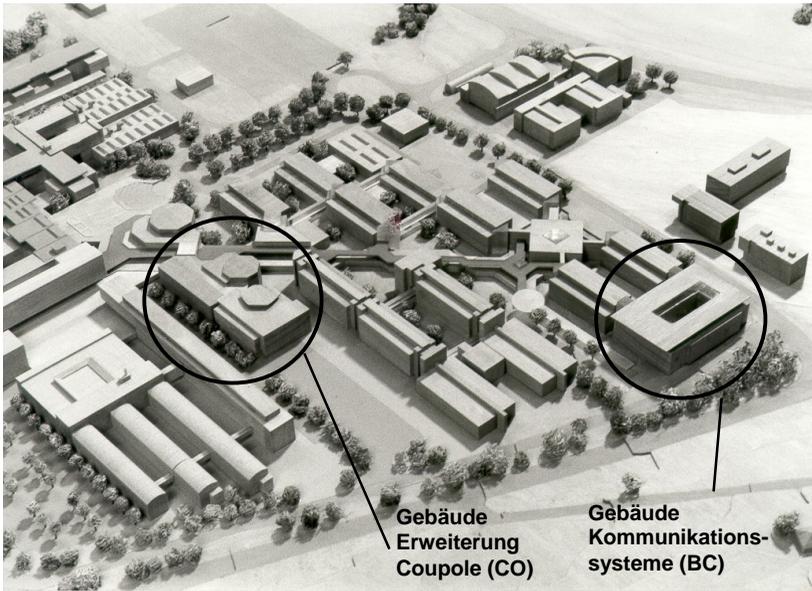
Der Grossteil der Räumlichkeiten wird natürlich von aussen durch das Atrium beleuchtet. Das Atrium wird natürlich belüftet. Nur Räumlichkeiten, die eine grosse Anzahl von Menschen aufnehmen (Unterrichtsräume, Seminarräume, Multimediaraum, Cafeteria) werden künstlich belüftet.

2.3.3.1.2 Gebäude-Erweiterung «Coupole» (CO)

Das bestehende Unterrichtsgebäude «Coupole» ist durch seine Innenräume und seine Funktionalität stark geprägt. Das Erweiterungskonzept, welches einer ähnlichen Idee entspringt, übernimmt die Organisation und den architektonischen Ausdruck des bestehenden Gebäudes. Das Volumen des neuen Gebäudeteiles intergriert sich in den bestehenden Baukörper.

Ebenso werden die technischen Konzepte übernommen. Die grossen Hörsäle verfügen über unabhängige Belüftungssysteme, um eine Optimierung im Hinblick auf die Saal-Besetzung zu ermöglichen. Die kleinen Säle werden durch ein gemeinsames regulierbares Belüftungssystem kontrolliert.

Modellaufnahme in der Ansicht von Nordwest mit der Integration der beiden Neubauten für die Kommunikations- und Informationssysteme



2.3.3.1.3 Infrastruktur-Anlagen

Medienversorgung

Die neuen Gebäude müssen für die Strom- und Wasserversorgung, die Kühlwasserversorgung, Informatik- und Telekommunikations-Verbindungen und Abwasserleitungen an das bestehende Verteilernetz der ETHL angeschlossen werden. Da es sich um die Erweiterung von bestehenden Gebäuden handelt, besteht kein Bedürfnis für neue technische Energietunnels. Die Medien werden durch die bestehenden und die zu bauenden Untergeschosse geführt.

Kulturgüterschutz

Das Untergeschoss des erweiterten Gebäudes «Coupole» bietet die Möglichkeit der Erstellung von notwendigen Schutzräumen für Kulturgüter im Umfang von 350 m² mit einer geringfügigen Investition. Die Kosten der Schutzräume sind in den Kosten des Gebäudes «Coupole» integriert. Die Pfähle, die Grundmauern und der Zugang zum Untergeschoss, mit einem Lastenaufzug als Zugang zu den technischen Zentren, sind bestehend und erfordern somit keine zusätzlichen Kosten.

Fussgängererschliessung

Um dem Richtplan gerecht zu werden und um das Kommunikationsgebäude mit der Fussgängerzone der Diagonale zu verbinden, wird eine gedeckte Verbindung nördlich der Informatikgebäude inkl. Aufzug für Behinderte gebaut werden. Diese Verbindung wird zum Eingangplatz des Gebäudes BC führen.

Parkplätze

Die ETHL unterstützt die Benützung der öffentlichen Verkehrsmittel und will dementsprechend das Angebot an Parkplätzen beschränken. Die «Metro-Ouest» ist in den Stosszeiten an ihrer Kapazitätsgrenze angelangt und wird diese nicht ohne massive Investitionen erhöhen können. Hingegen bringt die ab Frühjahr 2001 gültige Restrukturierung des Busnetzes der «Transports Lausannois» eine neue Verbindung mit dem Süd-West-Quartier der ETHL, was sehr vorteilhaft für die Informations- und Kommunikationssysteme sein wird.

In Anbetracht dieser Situation sieht die ETHL den Bau von lediglich 50 neuen Parkplätzen im Zusammenhang mit der Entwicklung der Informations- und Kommunikationssysteme vor und wird zudem die 130 Parkplätze ersetzen, die durch die Terräume im «Quartier Nord» und durch den vorgeschlagenen Ausbau der «Coupole» verloren gehen. Das Projekt sieht 90 Aussenparkplätze und 90 Plätze im Untergeschoss des Kommunikationsgebäudes BC vor, indem die bestehende Parkgarage im Informatikgebäude vergrössert wird. Diese Konzeption erlaubt es, ca. 2500 m² bebaubares Land als Reserve zu erhalten.

2.3.3.2 Raumprogramm

Um den genannten Flächenansprüchen gerecht zu werden, wurden Programme für folgende Räumlichkeiten erstellt:

Raumprogramm Gebäude BC (Dienste Kommunikationssysteme)

| Flächentyp | Fläche | Anteil |
|---|---------------------|--------|
| Unterrichtssäle mit 30–40 Plätzen | 300 m ² | 5,3% |
| Informatikräume | 500 m ² | 8,8% |
| Multimediarraum, Kommunikationszonen und Konferenzsäle | 400 m ² | 7,0% |
| Cafeteria | 250 m ² | 4,4% |
| Abteilungsdienste | 250 m ² | 4,4% |
| Total Unterricht und Sozialflächen | 1700 m ² | 29,9% |
| 10 neue Lehrstühle à 400 m ² (zusätzlich zu 5 bestehenden) | 4000 m ² | 70,1% |
| Total HNF Informations- und Kommunikationssysteme | 5700 m ² | 100,0% |
| Total NNF (davon Parking 1500 m ²) | 1640 m ² | |
| Total NF (NF=HNF+NF) | 7340 m ² | |

Legende: HNF = Hauptnutzfläche, NNF = Nebennutzfläche, NF = Nutzfläche

Raumprogramm Gebäude CO

| Flächentyp | Fläche | Anteil |
|--|---------------------|--------|
| <i>Grundlagenunterricht:</i> | | |
| 2 Auditorien à 220 Plätzen mit Vorbereitungsräumen | 620 m ² | 3,1% |
| 1 Auditorium à 130 Plätzen | 180 m ² | 0,9% |
| 5 Auditorien à 60 Plätzen zu 100 m ² | 500 m ² | 25,0% |
| Total HNF Grundlagenunterricht | 1300 m ² | 65,0% |
| <i>Nachdiplomstudium (4 Nachdiplomstudiengänge)</i> | | |
| 4 Säle à 40 Plätzen zu 60 m ² | 240 m ² | 1,2% |
| 8 Arbeitszimmer à 20 Plätzen zu 40 m ² | 320 m ² | 0,7% |
| Büros | 140 m ² | 25,0% |
| Total HNF Nachdiplomstudium | 700 m ² | 35,0% |
| Total HNF Unterricht | 2000 m ² | 100,0% |
| Total NNF (davon Schutzräume und Depot 450 m ²) | 1640 m ² | |
| Total NF (NF=HNF+NNF) | 3640 m ² | |
| Legende: HNF = Hauptnutzfläche, NNF = Nebennutzfläche, NF = Nutzfläche | | |

2.3.3.3 Belegung

2.3.3.3.1 Gebäude für Kommunikationssysteme (BC)

Der Bereich der Informations- und Kommunikationssysteme verfügt heute für seine Bedürfnisse über eine Hauptnutzfläche von 10 400 m². Nicht inbegriffen sind 1050 m² für Informatiksäle, die der Grundausbildung aller ETHL-Studenten dienen. Um ein sinnvolles Funktionieren des Departementes zu gewährleisten, ist eine Hauptnutzfläche von 16 000 m² notwendig, was eine zusätzliche Fläche von 5700 m² HNF bedeutet.

2.3.3.3.2 Gebäude-Erweiterung Coupole (CO)

Die gemeinsamen Pflichtkurse des Grundstudiums (erstes und zweites Jahr) finden in den Auditorien und Übungssälen der Allgemeinen und Akademischen Dienste statt. Nur Spezialkurse des Fachstudiums – d.h. Kurse für kleine Gruppen Studierender – finden in den Lehrsälen, Seminarräumen und den Praktikassälen der Departemente statt. Deren Aufnahmekapazität ist bewusst beschränkt. Um eine gute Ausbildungsqualität zu garantieren, hat die ETHL die Auditorien des Fachstudiums in den Siebzigerjahren auf maximal 300 Plätze limitiert.

Für das sich in einer Expansionsphase befindende Nachdiplomstudium werden zusätzliche, dem Nachdiplomstudium zugeteilte Unterrichtssäle erstellt.

2.3.3.4 Terminplan

Die hohe Priorität der Neubauten für den Bereich der Informations- und Kommunikationssysteme der ETHL erfordert eine rasche Realisierung gemäss der nachfolgenden Tabelle:

| Ausführung | Termine |
|---|---------------|
| Vorbereitung der Ausführung (Phase 3) | Ab Juli 2001 |
| Ausschreibung | März 2002 |
| Vergabe | Juni 2002 |
| Baubeginn | August 2002 |
| Abschluss des Rohbaus 1 + 2 | November 2003 |
| Inbetriebnahme Gebäude für Kommunikationssysteme (BC) | Oktober 2004 |
| Inbetriebnahme Gebäude-Erweiterung Coupole (CO) | Oktober 2005 |
| Abschluss Infrastrukturarbeiten | März 2006 |

2.3.4 Kostenmatrix

Die geschätzten Kosten des Projekts belaufen sich auf 80,0 Millionen Franken auf Grund des Zürcher Kostenindex für Bauten vom 1. April 2000, d.h. 105,1 Punkte (Basis 98 = 100 Punkte).

Im Vorprojekt-Stadium wurde die Kostenschätzung des beauftragten Generalplaners extern überprüft. Die Expertise bestätigte die bisherige Kostenschätzung mit einer minimalen Abweichung. Die Zahlen des vorliegenden Projektes entsprechen denen des Vorprojektes, jedoch mit einer grösseren Kostengenauigkeit.

Die untenstehende zusammenfassende Tabelle zeigt die Kostenverteilung nach Teilprojekten gegliedert. Für die voraussichtliche Teuerung bis zum Abschluss der Bauarbeiten ist eine Reserve von 2,0 Millionen Franken ausgewiesen.

Kostenzusammenstellung gemäss Baukostenplan (BKP)

| Nr. | Hauptgruppen (BKP) | Gebäude Kommunikations- systeme | Gebäude Erweiterung Coupole | Infrastrukturen | Total |
|-----|-------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------|-----------------|------------|
| 1 | Vorbereitungsarbeiten | 1 090 000 | 930 000 | 500 000 | 2 520 000 |
| 2 | Gebäude | 36 840 000 | 14 240 000 | 840 000 | 51 920 000 |
| 3 | Betriebseinrichtungen | 1 370 000 | 650 000 | 200 000 | 2 220 000 |
| 4 | Umgebung | 790 000 | 280 000 | 2 250 000 | 3 320 000 |
| 5 | Baunebenkosten | 1 480 000 | 620 000 | 170 000 | 2 270 000 |
| 6 | Versorgung | 0 | 0 | 340 000 | 340 000 |
| 7 | Kunst am Bau | 190 000 | 70 000 | 0 | 260 000 |
| 8a | Unvorhergesehenes | 2 100 000 | 850 000 | 200 000 | 3 150 000 |
| 8b | Teuerung | 900 000 | 900 000 | 200 000 | 2 000 000 |
| 1–8 | Baukosten | 44 760 000 | 18 540 000 | 4 700 000 | 68 000 000 |
| 9a | Mobiliar | 2 700 000 | 2 300 000 | 0 | 5 000 000 |
| 9b | Wissenschaftliche Erstausrüstung | 6 300 000 | 700 000 | 0 | 7 000 000 |
| 1–9 | Gesamtkosten | 53 760 000 | 21 540 000 | 4 700 000 | 80 000 000 |

Indizes

MWSt-Satz 7,6 %

¹ Zürcher Baukosten-Index 01.04.2000 = 105,1 Punkte
(01.04.1998 = 100 Punkte)

² Schweizerische Baupreisindizes des Bundesamts für Statistik für die
Grossregion Genfersee-Region 01.10.2000 = 109,7 Punkte
(1.10.1998 = 100 Punkte)

| Kosten-Kenndaten | Gebäude Kommunikationssysteme | Gebäude Erweiterung Coupole |
|------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|
| Rauminhalt (RI) gemäss SIA 116 | 68 417 m ³ | 27 154 m ³ |
| BKP 2 | 538 Fr./m ³ | 524 Fr./m ³ |
| BKP 1–8 | 654 Fr./m ³ | 683 Fr./m ³ |
| Geschossfläche (GF) gemäss SIA 416 | 14 541 m ² | 5 908 m ² |
| BKP 2 | 2 534 Fr./m ² | 2 410 Fr./m ² |
| BKP 1–8 | 3 078 Fr./m ² | 3 138 Fr./m ² |
| Hauptnutzfläche (HNF) | 5 912 m ² | 2 208 m ² |
| BKP 2 | 6 231 Fr./m ² | 6 449 Fr./m ² |
| BKP 1–8 | 7 571 Fr./m ² | 8 397 Fr./m ² |

| Kosten-Kenndaten | Gebäude Kommunikationssysteme | Gebäude Erweiterung Coupole |
|------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| Nutzfläche (NF) | 7 713 m ² | 2 777 m ² |
| BKP 2 | 4 777 Fr./m ² | 5 128 Fr./m ² |
| BKP 1–8 | 5 803 Fr./m ² | 6 676 Fr./m ² |

| Flächen-Kenndaten | Gebäude Kommunikationssysteme | | | Gebäude Erweiterung Coupole | | |
|--|-------------------------------|------------------------|------------------|-----------------------------|------------------------|------------------|
| | Flächentypen der HNF | Flächen m ² | Arbeitsplätze AP | m ² /AP | Flächen m ² | Arbeitsplätze AP |
| Bürofläche | 2660 | 220 | 12,09 | 140 | 9 | 15,56 |
| Trocken-Laborfläche | 840 | 90 | 9,33 | – | – | – |
| Infrastruktur-, Sozial- und Lehrfläche – Labors für praktische Arbeiten | 1250 | 234 | 5,34 | – | – | – |
| Total | 4750 | 544 | 8,73 | 140 | 9 | 15,56 |

zusätzliche Sitzplatzkapazität

| | | | | | | |
|--|-----|-----|------|------|------|------|
| Infrastruktur-, Sozial- und Lehrfläche | 850 | 400 | 2,13 | 1860 | 1190 | 1,56 |
| – Auditorien, Säle | 600 | 300 | 2,00 | 1860 | 1190 | 1,56 |
| – Cafeteria | 250 | 100 | 2,50 | – | – | – |

2.3.5 Finanzielle und personelle Auswirkungen

2.3.5.1 Finanzierbarkeit

Die Bauprojekte für die Informations- und Kommunikationssysteme und die Erweiterung des Unterrichtsgebäudes «Coupole» bedeuten einen Nettozuwachs von 7600 m² Nutzfläche.

Sämtliche zur Realisierung dieses Vorhabens erforderlichen Zahlungsstranchen sind in der mehrjährigen Finanzplanung der ETHL vorgesehen.

2.3.5.2 Betriebskosten

Im Vergleich zum gesamten Immobilien-Portfolio der ETHL sind die neuen Gebäude hinsichtlich Komplexität der technischen Installationen und der Betriebskosten relativ kostengünstig.

Nach voller Inbetriebnahme können die zusätzlichen Betriebskosten auf Grund einer Kostenextrapolation für ähnliche Gebäude der ETHL wie folgt geschätzt werden:

| Veränderung der jährlichen Betriebskosten | Fr./Jahr |
|--|------------|
| Energiekosten (Wärme, Elektro, Klima-Kälte) | + 370 000 |
| Technischer Unterhalt (Service und Kleinreparaturen) | + 280 000 |
| Hausdienste und Reinigung (inkl. Personalkosten) | + 400 000 |
| Informatik-Kosten | + 150 000 |
| Total Veränderung der Betriebskosten p.a. | +1 200 000 |

2.3.5.3 Personal

Zusätzliches akademisches und wissenschaftliches Personal gemäss Kapitel 2.3.2.4 wird im Rahmen des der ETHL gewährten Budgets zugesprochen.

Dank Rationalisierungsmassnahmen und Synergien wird der Bedarf an zusätzlichem Betriebspersonal auf 2 Stellen beschränkt werden können. Diese müssen aus dem Budget der ETHL finanziert werden.

2.3.6 Dringlichkeit

Die Entwicklung des Bereiches der Informations- und Kommunikationssysteme, in dem die ETHL auf nationaler und internationaler Ebene eine herausragende Rolle spielt, ist für die Hochschule sowie für die Volkswirtschaft des Landes eine Priorität. Im Rahmen der bestehenden Räumlichkeiten ist es nicht möglich, die grösseren Bedürfnisse im Bereich der Informations- und Kommunikationssysteme abzudecken. Mehrere kürzlich geschaffene neue Lehrstühle haben ihre Entwicklung noch nicht abgeschlossen. Neue Bauten werden es erlauben, das Problem der Aufnahme von Lehrkräften und Forschern zu lösen. Um provisorische und kostspielige Lösungen zu vermeiden (z.B. Mieten von Räumen) ist es unabdingbar, dass dieses Projekt in kürzester Frist verwirklicht wird, d.h. eine Inbetriebnahme des Gebäudes für Kommunikationssysteme (BC) im Oktober 2004.

Die zusätzlichen Bedürfnisse von Unterrichtsräumen für die Grundausbildung sind hauptsächlich eine Folge der raschen Entwicklung der Sektionen Informatik, Kommunikationssysteme und Mikrotechnik und erfordern eine Inbetriebnahme der Gebäude-Erweiterung Coupole (CO) im Oktober 2005.

2.3.7 Ökologie, Energie und Sicherheit

Grosse Aufmerksamkeit wird dem Umweltschutz, der wirtschaftlichen Energienutzung und der sparsamen Verwendung von Rohstoffen geschenkt.

2.3.7.1 Ökologie

Das Projekt entspricht den Kriterien der nachhaltigen Entwicklung insbesondere durch folgende Aspekte:

- Materialwahl (graue Energie und Umweltbelastung als Folge ihrer Produktion)
- Flexibilität der Baustrukturen, welche vielfältige Nutzungen erlauben
- Trennung von Grund- und Ausbaustrukturen
- Mehrschichtiger Fassadenaufbau

Alle diese Funktionen sollen eine höhere Lebensdauer des Gebäudes garantieren und seinen Unterhalt und seine Veränderungsmöglichkeiten miteinbeziehen.

2.3.7.2 Energie

Das Energie-Grundkonzept basiert auf einer ausgewogenen Architektur, d.h. einem Gebäude, das auf das lokale Klima angepasst ist. Dieses Konzept wurde in dem Sinne entwickelt, dass das Gebäude die meisten Energieprobleme selbst löst (Kälte, Wärme, Wind); technische Lösungen sollen nur als Zusatzlösung zugezogen werden.

Die Wahl dieser Architektur erhebt den Anspruch, eine rationelle Nutzung der Energie zu gewährleisten, insbesondere für das Gebäude der Kommunikationssysteme, durch:

- Sehr kompakte Gebäudeform mit einem zentralen Atrium, das eine gute Belichtung mitten ins Gebäude hinein erlaubt; geringe Wärmeverluste und Heizersparnis von 50% im Vergleich zu einem Gebäude mit offenem Innenhof.
- Hochwertige Aussenhüllen
- Einbezug des lokalen Mikro-Klimas: Ausnützen der sommerlichen Winde dank der Nähe des Sees zur Belüftung sowie Sonnenschutz an allen Fassaden und Dachbegrünung zur Wärmeregulierung. Der Energieverbrauchs-Index (IDE) der neuen Gebäude wird ca. 120–150 MJ/m²/Jahr betragen. Das sind Werte, die unter den gegenwärtigen Verbrauchswerten liegen.

2.3.7.3 Sicherheit

Das Projekt respektiert die durch Behörden vorgeschriebenen Sicherheitsauflagen. Die Vorschriften der ETHL im Hinblick auf das Konzept des offenen Atriums auf mehrere Stockwerken werden ebenfalls erfüllt.

Projekte bis 10 Millionen Franken

Die nachfolgende Objektliste mit einem Gesamttotal von 84,15 Millionen Franken ist nach den Institutionen des ETH-Bereiches gegliedert. Sie beinhaltet sowohl spezifizierte Objektkredite als auch Rahmenkredite für Vorhaben, deren Einzelwerte bei bis 10 Millionen Franken liegen.

Spezifizierte Objektkredite betreffen Projekte, welche mit einem klar formulierten Bedürfnis und mit einem Kostenvoranschlag hinterlegt sind. Diese werden hier in einer Objektliste als Einzelprojekte mit zugehöriger Kreditnummer angeführt.

Rahmenkredite werden beantragt zur Realisierung von unvorhergesehenen und dringlichen Bauprojekten sowie für Vorhaben, die beim Erstellen des Bauprogramms noch nicht bekannt sind oder deren Ausmass noch nicht genau definiert werden kann. Die Höhe der Rahmenkredite sind Schätzungen und beruhen auf Erfahrungswerten. Alle Abtretungen aus Rahmenkrediten werden detailliert im Objektverzeichnis Stand der Verpflichtungskredite per Ende Jahr abgebildet.

Die Rahmenkredite auf der Stufe der Institutionen umfassen folgende Kategorien:

- Projektierungen
- Instandsetzungsarbeiten
- Bauliche bzw. haustechnische Anpassungen
- Einrichtung neuer Professuren
- Apparateanschlüsse für die Forschung
- Erweiterungen der Kommunikationsinfrastruktur (Telefonanschluss- und Erweiterungskosten sowie universelle Gebäudeverkabelungen)
- Massnahmen zur Gewährleistung der Sicherheit am Arbeitsplatz
- Durchführung des Immobilienmanagements einschliesslich hierzu erforderliche technische Hilfsmittel u.a. für das Facility Management.

Der Finanzbedarf der geplanten und bewilligten Verpflichtungskredite für das Jahr 2002 sind aus dem Objektverzeichnis der Bauten und Anlagen des ETH-Bereiches ersichtlich.

| Kredit-Nr. | Ort Anlagebezeichnung Projektbezeichnung Kurz begründung | Objektkredit Fr. |
|---|---|---------------------|
| — | Rat der Eidgenössischen Technischen Hochschulen Zürich (ETH-Rat) | — |
| — | — | — |
| Eidgenössische Technische Hochschule Zürich (ETHZ) | | 41 000 000 |
| 3005.099 | Zürich-Höngg ETH-Ingenieurwissenschaften Umgestaltung Haupthalle HIL D Mit dem Umbau und der Umgestaltung der Haupthalle HIL wird ein neues Nutzungskonzept realisiert. Dadurch wird ein Konferenzraum und ein funktionaler, energetisch verbesserter Haupteingang in das HIL-Gebäude geschaffen. | 2 800 000 |
| 3014.086 | Zürich-Fluntern ETH-Elektrotechnik Kühlung des Labortraktes ETZ Die intensiv genutzten Laborräume des Elektrotechnik-Zentralgebäudes ETZ werden durch Anbringen eines Sonnenschutzes, durch Erneuerung der Beleuchtung, durch Einbau einer statischen Kühlung und durch weitere interne Massnahmen vor dem Überhitzen geschützt. Damit wird das Raumklima an den Arbeitsplätzen verbessert und die notwendigen Bedingungen für das einwandfreie Funktionieren der wissenschaftlichen Apparate gewährleistet. | 3 100 000 |
| 3045.021 | Zürich-Unterstrass ETH-Rechenzentrum Rückbau Gebäudeklimatisierung RZ Die Gebäudelüftung des Rechenzentrums RZ wird geändert, um die Tragsicherheit der bis anhin luftführenden Cor-Ten-Stahlstützen sicherzustellen. Damit verbunden ist ein Massnahmenpaket zur Senkung des Energieverbrauchs, Verbesserung des Raumklimas und Erhöhung des Gebäudenutzwertes. | 5 100 000 |
| 0330.202 | Diverse Verschiedene Gebäude der ETHZ Rahmenkredit (Immobilienmanagement, Projektierungen, Instandsetzungsarbeiten und bauliche Anpassungen, Telefonanschluss- und Erweiterungskosten sowie universelle Gebäudeverkabelungen usw.) | 30 000 000 |

| Kredit-Nr. | Ort Anlagebezeichnung Projektbezeichnung Kurzbegründung | Objektkredit Fr. |
|---|--|---------------------|
| Eidgenössische Technische Hochschule Lausanne (ETHL) | | 18 650 000 |
| 3455.004 | <p>Saint-Sulpice Gemeinsames Sportzentrum UNIL-ETHL Dorigny Unterhaltsarbeiten. Geplanter Unterhalt an der Mehrzwecksporthalle 1 (Wasserdichtung der unterirdischen Gebäudedecken, Fassadenunterhalt) sowie an den Aussenanlagen (Drainage Fussball- und Rugbyterrains, Bodenbeläge Athletikring, Trockenfussballplatz, Tennisplätze und Fusswege). Die Kosten entsprechen dem Beitrag von 50% der ETHL. Die Ausführung obliegt der UNIL über 4 Jahre ab 2002.</p> | 1 650 000 |
| 3454.030 | <p>Lausanne Gelände «Les Cèdres» in Lausanne. Saldo nach Bodenrecht- und Gebäudeabtausch zwischen dem Kanton Waadt und dem Bund über die Gebäude Av. des Bains 21 und den Untergeschossen der «Aula des Cèdres». Der Saldo von 1,0 Mio zu Gunsten des Kantons entspricht dem Immobilienmehrwert der Untergeschosse der Aula, die auf einem Bodenrecht des Kantons in Bundesbesitz übergehen.</p> | 1 000 000 |
| 0347.202 | <p>Diverse Verschiedene Gebäude der ETHL Rahmenkredit (Immobilienmanagement, Projektierungen, Instandsetzungsarbeiten und bauliche Anpassungen, Telefonanschluss- und Erweiterungskosten sowie universelle Gebäudeverkabelungen usw.)</p> | 16 000 000 |
| Paul Scherrer Institut (PSI) | | 9 900 000 |
| 3073.103 | <p>Villigen PSI West Verlängerung Neutronenleiterhalle Für den mittelfristigen Bedarf an zusätzlichen Experimentierplätzen an der Neutronenquelle muss die WNLA-Halle um bis zu drei Achsen verlängert werden. Die Realisierung erfolgt in einem Gesamtleistungs-Wettbewerbsverfahren. Vorgängig wird das Submissionsverfahren durchgeführt.</p> | 3 200 000 |

| Kredit-Nr. | Ort Anlagebezeichnung Projektbezeichnung Kurz begründung | Objektkredit Fr. |
|--|---|---------------------|
| 0375.202 | Diverse Verschiedene Gebäude des PSI Rahmenkredit (Immobilienmanagement, Projektierungen, Instandsetzungsarbeiten und bauliche Anpassungen, Telefonanschluss- und Erweiterungskosten sowie universelle Gebäudeverkabelungen usw.) | 6 700 000 |
| Eidgenössische Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft (WSL) | | 1 950 000 |
| 3074.202 | Diverse Verschiedene Gebäude der WSL Rahmenkredit (Immobilienmanagement, Projektierungen, Instandsetzungsarbeiten und bauliche Anpassungen, Telefonanschluss- und Erweiterungskosten sowie universelle Gebäudeverkabelungen usw.) | 1 950 000 |
| Eidgenössische Materialprüfungs- und Forschungsanstalt (EMPA) | | 4 300 000 |
| 3065.202 | Diverse Verschiedene Gebäude der EMPA Rahmenkredit (Immobilienmanagement, Projektierungen, Instandsetzungsarbeiten und bauliche Anpassungen, Telefonanschluss- und Erweiterungskosten sowie universelle Gebäudeverkabelungen usw.) | 4 300 000 |
| Eidgenössische Anstalt für Wasserversorgung, Abwasserreinigung und Gewässerschutz (EAWAG) | | 8 350 000 |
| 3069.202 | Diverse Verschiedene Gebäude der EAWAG Rahmenkredit (Immobilienmanagement, Projektierungen, Instandsetzungsarbeiten und bauliche Anpassungen, Telefonanschluss- und Erweiterungskosten sowie universelle Gebäudeverkabelungen usw.) | 1 350 000 |

| Kredit-Nr. | Ort Anlagebezeichnung Projektbezeichnung Kurzbeschreibung | Objektkredit Fr. |
|---|--|---------------------|
| 3069.502 | Diverse Verschiedene Gebäude der Forschungsanstalten Rahmenkredit zur Finanzierung von unvorhergesehenen und dringlichen Vorhaben der vier Forschungsanstalten (Immobilienmanagement, Projektierungen, Instandsetzungsarbeiten und bauliche Anpassungen, Telefonanschluss- und Erweiterungskosten sowie universelle Gebäudeverkabelungen usw.) | 7 000 000 |
| Gesamttotal aller Verpflichtungskredite bis 10 Millionen Fr. | | 84 150 000 |

4 Zusammenstellung des beantragten neuen Verpflichtungskredites

4.1 Gliederung nach Projektgrösse

| | | Franken |
|---|--|--------------------|
| <i>a. Vorhaben für mehr als 10 Millionen Franken</i> | | |
| Total | | 96 200 000 |
| Teilsanierung Maschinenlaboratorium 2 Eidgenössische Technische Hochschule Zürich (ETHZ) Projekt-Nr. 3026.109 (Ziff. 21) | | 15 000 000 |
| Teuerungsbedingter Zusatzkredit für die Sanierung und bauliche Anpassung des Laborgebäudes HPM Eidgenössische Technische Hochschule Zürich (ETHZ) Projekt-Nr. 3004.53 (Ziff. 22) | | 1 200 000 |
| Neubauten Informations- und Kommunikationssysteme Eidgenössische Technische Hochschule Lausanne (ETHL) Projekt-Nr. 3419.275 (Ziff. 23) | | 80 000 000 |
| <i>b. Vorhaben bis 10 Millionen Franken</i> | | |
| Total | | 84 150 000 |
| Vorhaben gemäss Objektliste (Ziff. 3) | | |
| Gesamttotal des Verpflichtungskredites | | 180 350 000 |

4.2

Gliederung nach Institution

| | Franken |
|--|--------------------|
| Rat der Eidgenössischen Technischen Hochschulen (ETH-Rat) | |
| a. Vorhaben für mehr als 10 Millionen Franken | – |
| b. Vorhaben bis 10 Millionen Franken | – |
| Total ETH-Rat | – |
| Eidgenössische Technische Hochschule, Zürich (ETHZ) | |
| a. Vorhaben für mehr als 10 Millionen Franken | 16 200 000 |
| b. Vorhaben bis 10 Millionen Franken | 41 000 000 |
| Total ETHZ | 57 200 000 |
| Eidgenössische Technische Hochschule, Lausanne (ETHL) | |
| a. Vorhaben für mehr als 10 Millionen Franken | 80 000 000 |
| b. Vorhaben bis 10 Millionen Franken | 18 650 000 |
| Total ETHL | 98 650 000 |
| Paul Scherrer Institut (PSI) | |
| a. Vorhaben für mehr als 10 Millionen Franken | – |
| b. Vorhaben bis 10 Millionen Franken | 9 900 000 |
| Total PSI | 9 900 000 |
| Eidgenössische Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft (WSL) | |
| a. Vorhaben für mehr als 10 Millionen Franken | – |
| b. Vorhaben bis 10 Millionen Franken | 1 950 000 |
| Total WSL | 1 950 000 |
| Eidgenössische Materialprüfungs- und Forschungsanstalt (EMPA) | |
| a. Vorhaben für mehr als 10 Millionen Franken | – |
| b. Vorhaben bis 10 Millionen Franken | 4 300 000 |
| Total EMPA | 4 300 000 |
| Eidgenössische Anstalt für Wasserversorgung, Abwasserreinigung und Gewässerschutz (EAWAG) | |
| a. Vorhaben für mehr als 10 Millionen Franken | – |
| b. Vorhaben bis 10 Millionen Franken | 8 350 000 |
| Total EAWAG | 8 350 000 |
| Gesamttotal des Verpflichtungskredites | 180 350 000 |

5 Auswirkungen des Bauprogramms 2002 des ETH-Bereiches

5.1 Finanzielle und personelle Auswirkungen

5.1.1 Finanzierbarkeit

Sämtliche zur Realisierung der Vorhaben erforderlichen Zahlungsstranchen sind im Investitionsplan des ETH-Bereiches sowie in der Finanzplanung der Institutionen eingestellt (vgl. Abb. 2). Die Finanzierbarkeit der Vorhaben ist somit nachgewiesen.

Der voraussichtliche jährliche Zahlungsbedarf aus dem beantragten Verpflichtungskredit in der Form eines Sammelkredites ist aus nachfolgender Tabelle 2 ersichtlich.

5.1.2 Betriebskosten

Bei Vorhaben für mehr als 10 Millionen Franken sind die Auswirkungen hinsichtlich der Betriebskosten einzeln dargelegt.

Zusammenfassend wird festgestellt, dass insbesondere die beantragten Sanierungsvorhaben einen Beitrag zur Senkung der jährlichen Betriebskosten leisten.

5.1.3 Personal

Die vorliegenden Projekte haben keine Auswirkungen auf den Personalbedarf. Bei Vorhaben für mehr als 10 Millionen Franken sind die personellen Aspekte einzeln dargelegt.

5.2 Dringlichkeit

Grundsätzlich kann davon ausgegangen werden, dass im Anschluss an die Kreditbewilligung durch die Eidgenössischen Räte mit der Bauausführung ablaufgerecht begonnen wird.

Die Bauvorhaben sind jeweils Gegenstand geltender Masterpläne und Belegungskonzepte der einzelnen Institutionen. Ein zeitlicher Aufschub wäre für Lehre und Forschung nachteilig.

Beantragter Verpflichtungskredit und jährlicher Zahlungsbedarf

Basis: Investitionsplan 2002–2005 Bauten und Anlagen im ETH-Bereich, Stand 31. März 2001

| Bauvorhaben | Institution | Verpflichtungs- kredit | Jährlicher Zahlungsbedarf (in Franken) | | | | | |
|--|-------------|---------------------------|--|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| | | | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | später |
| Vorhaben für mehr als 10 Millionen Franken | | 96 200 000 | 1 000 000 | 17 200 000 | 23 500 000 | 22 000 000 | 17 500 000 | 15 000 000 |
| Teilsanierung Maschinenlaboratorium 2 | ETHZ | 15 000 000 | 0 | 6 000 000 | 7 500 000 | 1 500 000 | 0 | 0 |
| Teuerungsbedingter Zusatzkredit für die Sanierung und bauliche An- passung des Laborgebäudes HPM | ETHZ | 1 200 000 | 0 | 1 200 000 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Neubauten Kommunikations- und Informationssysteme | ETHL | 80 000 000 | 1 000 000 | 10 000 000 | 16 000 000 | 20 500 000 | 17 500 000 | 15 000 000 |
| Vorhaben bis 10 Millionen Franken | | 84 150 000 | 0 | 41 934 009 | 19 180 000 | 14 985 991 | 5 950 000 | 2 100 000 |
| Total Objektkredit Bauprogramm 2002 | | 180 350 000 | 1 000 000 | 59 134 009 | 42 680 000 | 36 985 991 | 23 450 000 | 17 100 000 |

5.3 Ökologie, Energie und Sicherheit

5.3.1 Ökologie

Die in den Projekten vorgesehenen Massnahmen hinsichtlich Ökologie betreffen Aspekte:

- der fachgerechten Entsorgung und allfälligen Wiederverwendung von Baumaterialien, die bei Umbau-, Abbruch- sowie Sanierungsarbeiten anfallen;
- der Verwendung von Baumaterialien nach ökologischen Gesichtspunkten und der Nachhaltigkeit;
- der Reduktion der Umweltbelastung durch Emissionen.

Der ETH-Bereich beteiligt sich an der Umsetzung des RUMBA-Beschlusses des Bundesrates (Ressourcen- und Umweltmanagement in der Bundesverwaltung), der im Bereich Infrastruktur namentlich eine nachhaltige Entwicklung fordert.

5.3.2 Energie

Die Vorhaben verbessern die Energiebilanz der Institutionen im Sinne der Zielsetzungen zur Förderung der sparsamen und rationellen Energienutzung und der erneuerbaren Energien. Dies geschieht durch gezielte Massnahmen zur Senkung des Bedarfs an Grund- und Prozessenergie.

5.3.3 Sicherheit

Die Anliegen der Sicherheit werden in den Bauvorhaben angemessen berücksichtigt (u.a. durch Erhöhung des Brandschutzes und der Sicherheit am Arbeitsplatz, Verbesserung des Zutrittsschutzes und Risikoverminderung im Umgang mit Chemikalien).

6 Rechtliche Grundlagen

6.1 Verfassungs- und Gesetzmässigkeit

Die Zuständigkeit der Bundesversammlung zur Bewilligung der nachgesuchten Kredite ergibt sich aus Artikel 167 der Bundesverfassung. Die Vorlage stützt sich auf die allgemeine Befugnis des Bundes, die notwendigen Massnahmen zur Erfüllung seiner Aufgaben zu treffen, sowie für den Bereich des ETH-Rates auf Artikel 63 und Artikel 64 der Bundesverfassung, nach dem der Bund unter anderem zur Führung der Eidgenössischen Technischen Hochschulen und der Forschungsanstalten befugt ist.

Im Weiteren sind massgebend:

- Artikel 25, 27 und 31 des Finanzhaushaltgesetzes vom 6. Oktober 1989 (SR 611.0);

- Artikel 32 der Finanzhaushaltverordnung vom 11. Juni 1990 (SR 611.01);
- Artikel 1 Absatz 1 des Bundesbeschlusses vom 6. Oktober 1989 über Objektkreditbegehren für Grundstücke und Bauten (SR 611.017);
- Artikel 15 der Verordnung über das Immobilienmanagement und die Logistik des Bundes (VILB) (SR 172.010.21).

6.2 Erlassform

Dem Erlass ist im Sinne von Artikel 8 des Geschäftsverkehrsgesetzes vom 23. März 1962 (SR 171.11) die Form eines einfachen Bundesbeschlusses zu geben, der nicht dem Referendum untersteht.

Verzeichnis der verwendeten Abkürzungen

| | |
|----------------|---|
| 3. ABE | 3. Ausbaustufe Höggerberg der ETH Zürich |
| AP | Arbeitsplatz |
| BB | Bundesbeschluss |
| BBl | Bundesblatt |
| BKP | Baukostenplan |
| BRB | Bundesratsbeschluss |
| BV | Bundesversammlung |
| CL | Entwicklungs- und Koordinationsprojekt Coordination Lémanique |
| CRB | Schweizerische Zentralstelle für Baurationalisierung |
| D-BIOL | Departement Biologie der ETH Zürich |
| DIN | Deutsche Industrienorm |
| D-MAVT | Departement Maschinenbau und Verfahrenstechnik der ETH Zürich |
| D-WERK | Departement Werkstoffe der ETH Zürich |
| EAWAG | Eidgenössische Anstalt für Wasserversorgung, Abwasserreinigung und Gewässerschutz |
| EDI | Eidgenössisches Departement des Innern |
| EFD | Eidgenössisches Finanzdepartement |
| EFV | Eidgenössische Finanzverwaltung |
| EMPA | Eidgenössische Materialprüfungs- und Forschungsanstalt |
| ETH | Eidgenössische Technische Hochschule |
| ETHL | Eidgenössische Technische Hochschule Lausanne |
| ETH-Rat | Rat der Eidgenössischen Technischen Hochschulen |
| ETHZ | Eidgenössische Technische Hochschule Zürich |
| GF | Geschossfläche |
| GS EDI | Generalsekretariat des Eidgenössischen Departementes des Innern |
| HNF | Hauptnutzfläche |
| IKP | Innovations- und Kooperationsprojekte |
| KöB | Kommissionen für öffentliche Bauten |
| m ² | Quadratmeter |
| m ³ | Kubikmeter |
| NGF | Netto-Geschossfläche |
| NTIC | Neue Informations- und Kommunikationstechnologien |
| PSI | Paul Scherrer Institut |
| RI | Rauminhalt |

| | |
|-------|--|
| RUMBA | Ressourcen- und Umweltmanagement in der Bundesverwaltung |
| RVR | Regierungs- und Verwaltungsreform |
| SIA | Schweizerischer Ingenieur- und Architekten-Verein |
| SLS | Synchrotron-Lichtquelle Schweiz am PSI |
| SR | Schweizerische Rechtssammlung |
| SVIT | Schweizerischer Verband der Immobilien-Treuhänder |
| WSL | Eidgenössische Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft |
| Ziff. | Ziffer |