

92.055

**Botschaft  
über Bauvorhaben, Grundstücks- und Liegenschaftserwerb  
(Zivile Baubotschaft 1992)**

vom 27. Mai 1992

---

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

wir unterbreiten Ihnen mit dieser Botschaft den Entwurf eines Bundesbeschlusses über Bauvorhaben, Grundstücks- und Liegenschaftserwerb mit dem Antrag auf Zustimmung.

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

27. Mai 1992

Im Namen des Schweizerischen Bundesrates  
Der Vizepräsident: Ogi  
Der Bundeskanzler: Couchepin

---

## Übersicht

Der Bundesrat unterbreitet Ihnen mit dieser Botschaft Kreditbegehren im Gesamtbetrag von 310 870 000 Franken. Davon entfallen auf

	Fr.
– das Bauvorhaben Gesamtverteidigungsanlage für die Landesregierung .....	138 200 000
– die Bauvorhaben, einen Grundstücks- und Liegenschaftserwerb sowie Zusatzkreditbegehren für die Eidgenössischen Technischen Hochschulen und der mit ihnen verbundenen Forschungsanstalten	
ETH Zürich .....	77 300 000
ETH Lausanne .....	50 020 000
Paul Scherrer Institut .....	4 400 000
EMPA Dübendorf .....	36 400 000
– die Zusatzkreditbegehren für die Bundesverwaltung	
Militärspital Novaggio TI des Bundesamtes für Militärversicherung .....	500 000
Autobahnzollanlage Bardonnex GE der Eidgenössischen Zollverwaltung .....	2 850 000
Münzstätte Bern der Eidgenössischen Finanzverwaltung .....	1 200 000

## Bauvorhaben Gesamtverteidigungsanlage für die Landesregierung

Die Planung des Bauvorhabens wurde mit Bundesratsbeschluss vom 30. April 1986 in Auftrag gegeben. Nach detaillierter Standortevaluation mit einer 1. Kredittranche von 21 000 000 Franken konnten die Erschliessungs- und Sondierstellen 1987/88 zum Anlagestandort gebaut und die entsprechenden Projektierungsarbeiten durchgeführt werden. Im Oktober 1988, nach einer umfassenden betrieblich-technischen Projektierung des gesamten Investitionsvorhabens, wurden die detaillierten Projektunterlagen mit Bruttobaukosten von 230 000 000 Franken für den Anlagekomplex und 38 000 000 Franken für Mobiliar, Inneneinrichtungen und EDV-Ausrüstungen vorgelegt. Die Gesamtkosten betragen demnach 268 000 000 Franken. Mit Zustimmung der Finanzdelegation der eidgenössischen Räte vom 23. Februar 1989 beschloss der Bundesrat am 24. Februar 1989, das Bauvorhaben zur definitiven Bauausführung freizugeben. Bis Ende 1991 wurden für das Bauvorhaben sechs Kredittranchen im Gesamtbetrag von 129 800 000 Franken bewilligt. Diese Kredittranchen wurden jeweils jährlich in der militärischen Baubotschaft angebeht. Durch die Neuuzuordnung der Kreditverwaltung für Führungsanlagen der Landesregierung wird nunmehr der gesamte Restkredit im Betrage von 138 200 000 Franken in der zivilen Baubotschaft 1992 angefordert. Bis Ende 1991 wurden für Landerwerb, Projektierungen und Rohbauarbeiten Kosten von 66 800 000 Franken aufgewendet. Der Stand der Gesamtverpflichtung entspricht Ende 1991 105 000 000 Franken.

---

---

## **ETH Zürich (ETHZ)**

### **3. Ausbautetappe der ETHZ auf dem Höggerberg Vorbereitungsmassnahmen und Infrastrukturanpassungen**

*Die bauliche Investitionsplanung der ETHZ konzentriert sich auf eine weitere grosse Ausbautetappe auf dem Areal Höggerberg. Diese drängt sich auf, um den knappen und ungenügenden Raumverhältnissen zu begegnen, welche die Erfüllung der heutigen Lehr- und Forschungsaufgaben der ETHZ wesentlich beeinträchtigen und zunehmend zu Mietlösungen zwingen. Die räumlichen Engpässe entstanden durch die starke Zunahme der Studentenzahlen, die neuen Ausbildungsbedürfnisse und die Förderung prioritärer Bereiche wie die Hochtechnologie und der Umweltwissenschaften. Mit der vorliegenden Botschaft wird Ihnen das Ausbauprojekt ETH Höggerberg vorgestellt, das in zwei Phasen verwirklicht werden soll und dessen Kosten für den Bau auf 755 000 000 Franken und für die Ausstattung auf 120 000 000 Franken geschätzt werden. Für Vorbereitungsmassnahmen und Infrastrukturanpassungen wird mit der vorliegenden Botschaft ein Kredit von 19 700 000 Franken beantragt. Der Kreditantrag für die erste Phase des Ausbauprojekts wird Ihnen voraussichtlich mit der Zivilen Baubotschaft 1993 unterbreitet.*

### **Sanierung und Anpassung des Naturwissenschaftlichen Gebäudes West im ETHZ-Zentrum**

*Das Institut für Pharmazie, das derzeit das Naturwissenschaftliche Gebäude West (NW-Gebäude) belegt, wird voraussichtlich im August 1993, zusammen mit dem Universitätsinstitut für Pharmakologie, in das neue Institutsgebäude auf dem Areal Irchel der Universität Zürich umziehen. Es bietet sich dann die günstige Gelegenheit, das freiwerdende NW-Gebäude zu sanieren und an die Bedürfnisse der neuen Benützer anzupassen. Dafür wird ein Kredit von 21 000 000 Franken beantragt.*

### **Erneuerung der Telefonzentralen und des Basisnetzwerks für die Datenkommunikation der ETHZ (KOMBV3-ETHZ)**

*Die Eidgenössische Technische Hochschule Zürich (ETHZ) ist zur Erfüllung ihrer Aufgaben in Lehre und Forschung auf elektronische Kommunikationsmittel angewiesen. Um die Kommunikationsfähigkeit auch in Zukunft sicherzustellen und die Mittel gesamthaft zu optimieren, ist eine Erneuerung der heute veralteten und nicht mehr ausbaubaren Infrastruktur für die Sprach- und die Datenkommunikation notwendig. Die baulichen Massnahmen werden bereits 1992 ausgeführt, da die Erneuerung der Telefonzentralen für die ETHZ von höchster Dringlichkeit ist. Die Bereitstellung der dafür notwendigen Mittel von 2 500 000 Franken erfolgt über das Budget 1992. Die Beantragung der Mittel für die technischen Ausrüstungen und die Installationsanpassungen für die Telefonzentralen und für das Basis-*

---

netzwerk auf dem Botschaftsweg erfolgt aufgrund der erst in der Botschaft vom 13. Februar 1991 über die Neukonzeption der elektronischen Kommunikation in der Bundesverwaltung (KOMBV1, BBl 1991 I 1248) festgelegten Strukturierung solcher Vorhaben. Das beantragte Vorhaben kann aus Dringlichkeitsgründen nicht im Rahmen des geplanten Projektes KOMBV3 realisiert werden. Die technische Integration in KOMBV3 ist vorgesehen. Der beantragte Kredit beträgt 19 700 000 Franken.

### **Liegenschaftserwerb auf dem Hochschulareal ETHZ-Hönggerberg**

Inmitten des der Eidgenossenschaft gehörenden Hochschulareals ETH Hönggerberg befindet sich noch eine Liegenschaft in privater Hand. Das Grundstück, das direkt an die Gebäude des Bauwesens und an die Wendeschleife der Busstation anschliesst, weist eine Fläche von 3839 m<sup>2</sup> auf und umfasst eine Lagerhalle mit Magazin und ein Mehrfamilienhaus mit 2 Vierzimmer- und 1 Dreizimmerwohnung (Baujahr 1955). Der Preis für den Erwerb des Grundstückes von 3839 m<sup>2</sup> Fläche mit den darauf befindlichen Gebäuden (Lagerhalle mit Magazin, Dreifamilienhaus), zahlbar spätestens am 1. April 1993, beträgt 11 900 000 Franken. Im Kaufvertrag, der den Vorbehalt der Zustimmung der eidgenössischen Räte enthält und der Ende April 1992 beurkundet wurde, wird zudem der Eigentümerin ein Mietrecht für die Lagerhalle zu deren Auslagerung bis zum 1. April 1994 zugesichert.

### **Erweiterung und Sanierung der Gebäulichkeiten des Instituts für Toxikologie der ETHZ und der Universität Zürich in Schwerzenbach (teuerungsbedingter Zusatzkredit)**

Bei der Erweiterung und Sanierung der Gebäulichkeiten des Instituts für Toxikologie der ETH und Universität Zürich in Schwerzenbach, wofür 1987 ein Kredit von 31 500 000 Franken (exklusive wissenschaftliche Apparate und Mobiliar) bewilligt wurde, erwachsen teuerungsbedingte Mehrkosten in Höhe von 5 000 000 Franken. Zur Abgeltung dieser Kostenerhöhung wird ein Zusatzkredit von 5 000 000 Franken beantragt.

### **ETH Lausanne (ETHL)**

#### **Kreditbegehren für die sechste Phase der zweiten Etappe**

Die Verlegung und der damit verbundene Ausbau der ETH-Lausanne in Ecublens erfolgt gemäss Bundesbeschluss vom 1. Oktober 1968 (BBl 1968 II 509) und wird bis Mitte der neunziger Jahre im wesentlichen zum Abschluss gebracht. Noch ausstehend sind Räumlichkeiten für das Departement für Architektur sowie die Direktion und allgemeine Verwaltung (einschliesslich zentrale Dienste). Die vorliegende sechste Phase der zweiten Etappe mit einem Betrag von 22 630 000 Franken um-

---

*fasst die Erweiterung des Mathematikgebäudes – insbesondere für die Bedürfnisse des zentralen Informatikdienstes – sowie Infrastrukturanlagen in den Quartieren Nord und Les Friaudes und des Zutrittskontrollsystems zu den ETHL-Gebäuden.*

**Zusatzkredit für wissenschaftliche Einrichtungen des Departementes für Informatik – zweite Tranche**

*Der 1989 für das Departement für Informatik bewilligte Kredit umfasste nur eine erste Tranche für die Grundausrüstung. Dieses Begehren für eine zweite Tranche ist für ergänzende Ausrüstungen im Umfang von 9 500 000 Franken bestimmt, die der Neuorientierung der Forschung entsprechend beim Bezug der neuen Räumlichkeiten sukzessive beschafft werden.*

**Finanzielle Beteiligungen des Bundes – Zusatzkredite**

*Als Beteiligungen des Bundes sind zwei Zusatzkredite angebeht: 4 890 000 Franken für Studentenwohnungen im Quartier Les Friaudes und 13 000 000 Franken für die Trambahn Lausanne Südwest, als zusätzlicher Investitionsbeitrag an die Erschliessung der ETHL.*

**Paul Scherrer Institut (PSI); Neubau eines Bundeszwischenlagers für schwach- und mittelradioaktive Abfälle (BZL) (Zusatzkredit)**

*Der Bau des Bundeszwischenlagers für schwach- und mittelradioaktive Abfälle (BZL), wofür mit Bundesbeschluss vom 26. September 1985 ein Kredit von 7 950 000 Franken bewilligt wurde, hat sich wegen des ebenfalls auf dem Areal des PSI Ost geplanten Zwischenlagers der Kernkraftwerkbetreiber (ZWILAG) erheblich verzögert. Zur Abgeltung der projekt- und insbesondere teuerungsbedingten Mehrkosten wurde mit Zustimmung der Finanzdelegation am 19. September 1991 ein Zusatzkredit von 4 400 000 Franken bewilligt. Dieser Kredit ist nun durch das eidgenössische Parlament noch zu genehmigen.*

**Eidgenössische Materialprüfungs- und Forschungsanstalt (EMPA),  
Dübendorf;  
Neubau eines Labors für Haustechnik (LHT)**

*Die sparsame Energienutzung ist aus Gründen des Umweltschutzes und der begrenzten Energieressourcen eine der vitalen Herausforderungen der heutigen Zeit. Sie liegt als Zielsetzung dem Umweltschutzgesetz und dem neuen Energieartikel der Bundesverfassung zugrunde und konkretisiert sich in zahlreichen Rechtserlassen wie zum Beispiel in der Luftreinhalteverordnung. Im bedeutsamen Bereich des Energiesystems Gebäude und insbesondere bei der Haustechnik wollen die ETHZ und die EMPA ihre Anstrengungen in Forschung, Entwicklung und Umsetzung wissenschaftlicher Erkenntnisse in die Praxis verstärken und räumlich im geplan-*

---

ten Labor für Haustechnik in Dübendorf zusammenfassen. Für die Erstellung dieses Neubaus, der zugleich die EMPA durch die Aufnahme einzelner Infrastrukturbereiche räumlich entlastet, wird ein Kredit von 36 400 000 Franken beantragt.

## **Zusatzkredite zu früher bewilligten Vorhaben der Bundesverwaltung**

### **Zusatzkredit für das Militärspital Novaggio TI des Bundesamtes für Militärversicherung (BAMV) (Eidgenössisches Departement des Innern, EDI)**

*Gestützt auf die Botschaft vom 29. Juni 1988 (BBl 1988 III 1) haben die eidgenössischen Räte mit Bundesbeschluss vom 14. März 1989 (BBl 1989 I 1036) einen Objektkredit von 6 840 000 Franken für die diversen Bauvorhaben im Militärspital Novaggio bewilligt. Es zeigt sich, dass der bewilligte Kredit nicht ausreicht und dass mit Gesamtkosten von 8 820 000 Franken zu rechnen ist. Der grösste Teil der Mehrkosten ist teuerungsbedingt. Der zusätzlich reale Mehraufwand ist auf die schlechte Bausubstanz des zur Sanierung vorgesehenen Bettenhauses A zurückzuführen. Im Jahre 1991 wurde mit dem Nachtrag zwei eine erste Tranche der teuerungsbedingten Mehrkosten von 1 480 000 Franken bewilligt. Der Zusatzkredit für die baulichen Mehraufwendungen und die teuerungsbedingten Mehrkosten beträgt somit noch 500 000 Franken.*

### **Zusatzkredit für den Neubau Autobahnzollanlage in Bardonnex GE der Eidgenössischen Zollverwaltung (EZV) (Eidgenössisches Finanzdepartement, EFD)**

*Gestützt auf die Botschaft vom 26. August 1987 (BBl 1987 III 228) haben die eidgenössischen Räte mit Bundesbeschluss vom 16. März 1988 (BBl 1988 I 1450) einen Objektkredit von 23 800 000 Franken für den Neubau einer Autobahn-Zollanlage in Bardonnex GE bewilligt. Es zeigt sich, dass der bewilligte Kredit nicht ausreicht und dass mit Gesamtkosten von 26 650 000 Franken zu rechnen ist. Sämtliche Mehrkosten sind teuerungsbedingt und betragen 2 850 000 Franken.*

### **Zusatzkredit für die Münzstätte in Bern der Eidgenössischen Finanzverwaltung (EFV) (Eidgenössisches Finanzdepartement, EFD)**

*Gestützt auf die Botschaft vom 14. November 1988 (BBl 1988 III 1425) haben die eidgenössischen Räte mit Bundesbeschluss vom 12. Juni 1989 (BBl 1989 II 959) einen Objektkredit von 12 900 000 Franken für die Sanierung und den Umbau des bundeseigenen Gebäudes (Eidgenössische Münzstätte) an der Bernastrasse 28 in Bern bewilligt. Es wird ein Zusatzkredit von insgesamt 1 200 000 Franken angebergt. Davon entfallen auf die Teuerung 992 000 Franken sowie auf bauliche und betriebliche Mehraufwendungen 208 000 Franken.*

# Botschaft

## 1 Bauvorhaben Gesamtverteidigungsanlage für die Landesregierung

(Restkreditbegehren von 138 200 000 Franken)

### 11 Allgemeines

Die Planung des Bauvorhabens wurde mit Bundesratsbeschluss vom 30. April 1986 in Auftrag gegeben. Nach detaillierter Standortevaluation mit einer I. Kredittranche von 21 000 000 Franken konnten die Erschliessungs- und Sondierstellen 1987/88 zum Anlagestandort gebaut und die entsprechenden Projektierungsarbeiten aufgrund der aktuellen geologischen Felddaten durchgeführt werden. Im Oktober 1988, nach einer umfassenden betrieblich-technischen Projektierung des gesamten Investitionsvorhabens, wurden die detaillierten Projektunterlagen mit Bruttobaukosten von 230 000 000 Franken für den Anlagekomplex und 38 000 000 Franken für Mobiliar, Inneneinrichtungen und EDV-Ausrüstungen vorgelegt. Die Gesamtkosten betragen demnach 268 000 000 Franken. Mit Zustimmung der Finanzdelegation der eidgenössischen Räte vom 23. Februar 1989 beschloss der Bundesrat am 24. Februar 1989, das Bauvorhaben zur definitiven Bauausführung freizugeben. Bis Ende 1991 wurden für das Bauvorhaben 6 Kredittranchen im Gesamtbetrag von 129 800 000 Franken bewilligt. Diese Kredittranchen wurden jeweils jährlich in der militärischen Baubotschaft anbegehrt. Durch die Neuordnung der Kreditverwaltung für Führungsanlagen der Landesregierung wird nunmehr der gesamte Restkredit im Betrage von 138 200 000 Franken in der zivilen Baubotschaft 1992 angefordert. Bis Ende 1991 wurden für Landerwerb, Projektierungen und Rohbauarbeiten Kosten von 66 800 000 Franken aufgewendet. Der Stand der Gesamtverpflichtung entspricht Ende 1991 105 000 000 Franken.

### 12 Baukosten und Termine

Kostenberechnungen nach vorhandenem Botschaftprojekt (Preisbasis Oktober 1988).

Bausparten/Installationssparten (Honorare und Unvorhergesehenes inbegriffen)	Realisierungszeit	Kosten in Fr.
Vorbereitungs- und Erschliessungsarbeiten . . . . .	1986–1988	16 500 000
Untertagbau Stollensysteme . . . . .	1987–1992	59 900 000
Untertagbau Kammern . . . . .	1990–1993	34 300 000
Rohbau Stollensysteme und Kammern . . . . .	1992–1995	8 300 000
Montagebau in Stahl . . . . .	1993–1994	27 400 000
Ausbau und Ausstattung . . . . .	1993–1997	26 800 000
Haustechnische Installationen . . . . .	1994–1996	22 900 000
Starkstrominstallationen . . . . .	1994–1996	17 500 000
Schwachstrominstallation allgemein . . . . .	1994–1996	13 900 000
EDV/, TV- und Radiostudioanlagen . . . . .	1996–1997	34 000 000

Bausparten/Installationsparten (Honorare und Unvorhergesehenes inbegriffen)	Realisierungszeit	Kosten in Fr.
Aussenanlagen .....	1993–1996	6 300 000
Abnahmen und Betriebsanweisungen .....	1997–1998	200 000
Übergabe .....	1998	–
<b>Total Gesamtbaukosten inkl. Betriebseinrichtungen</b>	<b>1986–1998</b>	<b>268 000 000</b>
Abzüglich bereits bewilligte 6 Verpflichtungs-Kredittranchen per Ende 1991 .....		129 800 000
Restlicher noch zu bewilligender Verpflichtungskredit		138 200 000

Die gesamte Bauzeit des Investitionsvorhabens beträgt bis zur operationellen Betriebsbereitschaft Mitte 1998 zwölf Kalenderjahre.

Die gemäss Baubotschaftsprojekt vom Oktober 1988 berechneten Bruttobaukosten betragen 268 000 000 Franken (exklusiv teuerungsbedingte Mehrkosten). Mehrkosten infolge Teuerung werden detailliert erhoben und nach effektivem Ergebnis und Restkostenbedarf separat beantragt.

### 13 Funktion

Die Anlage gilt als Schutzbau für die Unterbringung der Landesregierung. Sie ermöglicht den geschützten, autonomen Betrieb der zivilen und militärischen Infrastruktur- und Übermittlungsbedürfnisse der Landesregierung im Krisen- bzw. Kriegsfall. In Friedenszeiten wird die Anlage mit einem minimalen Personalaufwand in dauerndem Bereitschaftszustand gehalten. In periodischen Übungen werden sämtliche Anlagebereiche getestet und in Betrieb genommen, ab Mobilmachung ist die Anlage besetzt und im Dauerbetrieb voll einsatzfähig. Zudem eignet sich die Anlage in Friedenszeiten zur Abdeckung verschiedenster Bedürfnisse mit hohen Sicherheitsansprüchen.

### 14 Betriebskonzept

Die Anlage ist generell in zwei Grosskavernen unterteilt. In der Kaverne A sind die Bereiche Unterkünfte, Verpflegung, Werkbetrieb und Sicherheit sowie die Technik (Maschinenhaus) untergebracht. Die Kaverne B ist ausschliesslich als Bürobereich konzipiert. Gemäss detaillierten Möblierungs-, Personen- und Raumbedarfsplänen sind alle Anlagenbereiche definitiv geplant und festgelegt. Für die Führungs-, EDV- und Übermittlungseinrichtungen liegen Planungen vor, deren Grundlagen durch Erfahrungen und in Vernehmlassung aller Beteiligten erarbeitet worden sind. Darüber hinausgehende, externe Übermittlungsbedürfnisse werden separat beantragt.

## **15      Technisches Anlage- und Schutzkonzept**

Als Unterfelsenanlage sind die Kavernenbereiche durch Zugangs- und Verbindungsstollen erschlossen bzw. verbunden. Die baulichen Schutzmassnahmen gewähren und sichern einen von primären und sekundären Waffenwirkungen unbeeinflussbaren, autonomen und dauernden Betriebszustand. Die dazu dienenden technischen Einrichtungen sind getestet und erprobt und bezüglich Erfahrungskennwerten realistisch ausgelegt. Für den ganzen Anlagekomplex, sind entsprechende Detail-Layouts mit bautechnisch definierten Komponenten vorhanden. Sie basieren auf den diesbezüglichen Erfahrungen einer realisierten Kommando-Anlage der Armeeführung.

## **16      Termin- und Kostenrisiken**

Die Termin- und Kostenangaben konnten einerseits auf Erfahrungswerten einer ähnlich grossen und ausgeführten militärischen Unterfelsenanlage und andererseits aufgrund fundierter geologischer und felsmechanischer Kenntnisse am Anlagenstandort realistisch ermittelt werden. Die bisherigen Baukosten liegen innerhalb der Detailangaben des Botschaftsprojektes. Es sind aus heutiger Sicht keine Terminverzögerungen und auch keine Kostenüberschreitungen festzustellen und aufgrund des fortgeschrittenen Projektstandes auch keine zu erwarten (exklusive teuerungsbedingte Mehrkosten).

## **2        Bauvorhaben, Grundstücks- und Liegenschaftserwerb sowie Zusatzkreditbegehren der Eidgenössischen Technischen Hochschulen (ETH) und der mit ihnen verbundenen Forschungsanstalten**

## **21      Wissenschafts- und Investitionspolitik des Schweizerischen Schulrates**

## **211     Wissenschaftspolitik (Planung, Koordination, Prioritäten)**

Der Schweizerische Schulrat und die ihm unterstellten beiden ETH und vier Forschungsanstalten planen und koordinieren ihren Mitteleinsatz basierend auf klar definierten strategischen wissenschaftspolitischen Zielvorstellungen und Prioritäten.

Die langfristigen strategischen Zielsetzungen für den ETH-Bereich wurden im Jahr 1984 unter dem Titel «Die Wissenschaftspolitik des Schweizerischen Schulrates» definiert und publiziert; sie werden seither periodisch überprüft und entsprechend den geänderten Rahmenbedingungen aktualisiert. Folgende Förderungsbereiche werden beim Einsatz der personellen, finanziellen und räumlichen Mittel prioritär dotiert: Informatik und Kommunikationstechnik, physikalische Grundlagen der Informationstechniken (insbesondere Mikro- und Optoelektronik), Produktionstechniken (inkl. Robotik und Mechatronik), Werkstoffwissenschaften, Pflanzenwissenschaften im Zusammenhang mit der Biotechnologie und Umweltwissenschaften.

Diese Förderungsbereiche entsprechen denjenigen, die der Bundesrat 1985 in den «Zielen der Forschungspolitik des Bundes 1988–1991» festgelegt hat. Unverändert hohe Priorität misst ihnen der Bundesrat in den «Zielen der Forschungspolitik des Bundes nach 1992» zu, welche er 1990 aufgrund der Empfehlungen des Schweizerischen Wissenschaftsrates verabschiedet hat. Zusätzlich wird darin u. a. gefordert, die präkompetitive Forschung mit industriellem Charakter sei zu fördern und die zunehmenden Bedürfnisse der schweizerischen Industrie nach Know-how im Bereich der Hochtechnologie seien adäquat zu unterstützen, damit diese besser in der Lage ist, dem beschleunigten Konkurrenzdruck seitens der hochentwickelten Industriestaaten Europas, der USA und Ostasiens entgegenzutreten. Zusätzlich werden seit 1989 bzw. 1992 die Weiterbildung und der akademische Nachwuchs vermehrt gefördert (vgl. «Weiterbildungsbotschaft» vom 28. Juni 1989, BBl 1989 II 1273, bzw. «Hochschulförderungsbotschaft 1992–95» vom 3. Juni 1991, BBl 1991 III 1009).

Gestützt auf die Optimierungsstudie Hayek und das Informatik-Sonderpaket (Botschaft vom 2. Dezember 1985, BBl 1986 I 321) wurden in den Jahren 1986 bis 1990 die personellen und finanziellen Mittel an den beiden ETH gezielt verstärkt. Dadurch gelang es, den von den Experten festgestellten teilweisen Rückstand in Lehre und Forschung, namentlich in Schlüsseltechnologien und den Umweltwissenschaften, zu verringern und die obgenannten wissenschaftspolitischen Zielsetzungen schrittweise einer Realisation näherzubringen. Zusätzlich bauten die beiden ETH und die Forschungsanstalten personelle und finanzielle Mittel in nichtprioritären Gebieten ab und lenkten diese ebenfalls in die Förderungsbereiche. Diese internen Umverteilungen sind beträchtlich; sie betrafen allein in den Jahren 1985 bis 1991 über 1000 Personaleinheiten.

Der Koordination, der Förderung der Zusammenarbeit zwischen seinen Institutionen und der Schwerpunktsetzung misst der Schweizerische Schulrat grosse Bedeutung zu; sie gehören zu seinen permanenten Aufgaben. Beispiele aus den letzten Jahren sind die Fusion des Eidgenössischen Instituts für Reaktorforschung (EIR) und des Schweizerischen Instituts für Nuklearforschung (SIN) zum Paul Scherrer Institut (PSI), die Zusammenarbeit in der Energieforschung zwischen den beiden ETH, dem PSI und der Eidgenössischen Materialprüfungs- und Forschungsanstalt (EMPA) sowie die Kooperation in den Umweltwissenschaften namentlich zwischen der ETH Zürich (ETHZ) und der Eidgenössischen Anstalt für Wasserversorgung, Abwasserreinigung und Gewässerschutz (EAWAG), die in Lehre und Forschung teilweise gemeinsame Infrastrukturen benützen.

Im Schosse der schweizerischen wissenschaftspolitischen Instanzen, namentlich der Hochschulplanungskommission der Schweizerischen Hochschulkonferenz (SHK), beteiligt sich der ETH-Bereich aktiv an der gesamtschweizerischen wissenschaftspolitischen Koordination; diese erhielt zusätzliche Impulse durch die im Jahre 1990 errichtete «Gruppe für Wissenschaft und Forschung» des Eidgenössischen Departementes des Innern.

Auf strategischen Schlüsselgebieten werden ab 1992 die Forschungsaktivitäten gesamtschweizerisch in Schwerpunktprogrammen koordiniert und gezielt gefördert. Gestützt auf die Forschungsförderungsbotschaft vom 9. Januar 1991 (BBl 1991 I 605) bewilligten die eidgenössischen Räte mit Bundesbeschluss vom

30. September 1991 (BBl 1991 IV 193) hierfür zusätzliche Mittel. Der Schweizerische Schulrat betreut folgende Programme: Leistungselektronik (LESIT), Opto- und Mikroelektronik (IOT) und Werkstoffforschung (WF). Die Programme Umweltforschung, Biotechnologie und Informatikforschung werden vom Bundesamt für Bildung und Wissenschaft betreut; die Mittelzusprache erfolgt über den Schweizerischen Nationalfonds.

Zusätzlich hat der Schweizerische Schulrat am 23. Januar 1991 beschlossen, in folgenden Bereichen die Errichtung sogenannter Kompetenzzentren zu prüfen: Civil Engineering (Bauingenieurwesen, Kulturtechnik, Vermessung, Geodäsie, Umwelttechnik), Wasserbau, Holzkonstruktion, Génie médical, Radiochemie, Reaktorphysik, Architektur. Dadurch sollen der Mitteleinsatz in den genannten Bereichen optimiert und soweit möglich Stellen und Finanzen für die zusätzliche Unterstützung von Förderungsbereichen und die Vorphase von Schwerpunktprogrammen freigespielt werden. Letztere Massnahme drängte sich auf, da – im Gegensatz zum von den eidgenössischen Räten bewilligten Zahlungsrahmen – im Budget 1992 und im Finanzplan 1993–95 die Mittel für die Schwerpunktprogramme stark reduziert wurden. Im Jahre 1992 ist lediglich die Finanzierung eines der drei unter Federführung des ETH-Bereiches stehenden Programme sichergestellt.

## 212 Investitionspolitik

Die jährlichen Bauinvestitionen innerhalb des ETH-Bereiches erreichten vor rund 20 Jahren mit den Neubauten für die ETH Zürich auf dem Hönggerberg (1. und 2. Ausbautetappe) mit 172 000 000 Franken einen Höhepunkt (inkl. Liegenschaftserwerb und Projektierungsaufwand). Dieser Höchststand vom Jahr 1973 wurde seither, trotz beträchtlicher Investitionen für die Verlegung der ETH Lausanne nach Ecublens (bis Ende 1991 insgesamt 1,3 Mrd. Fr.) und trotz erheblicher Bauteuerung (April 1973 bis Oktober 1991 76%), nicht annähernd wieder erreicht. Seit dem Tiefststand im Jahr 1982 mit rund 60 000 000 Franken nahmen die Bauinvestitionen des ETH-Bereiches wieder zu. 1991 erreichten die Bauinvestitionen (inkl. Liegenschaftserwerb und Projektierung) den Betrag von rund 137 000 000 Franken.

Nachdem sich seit den siebziger Jahren die Ausbauanstrengungen auf die ETH Lausanne konzentriert haben (bis Ende 1991 1,3 Mrd. Fr.), drängt sich angesichts der knappen und ungenügenden Raumverhältnisse sowie der überalterten Bausubstanz an der ETH Zürich die Inangriffnahme einer weiteren grossen Ausbautetappe auf dem Areal ETH-Hönggerberg auf (vgl. Ziff. 221).

Im Zuge der Neuorientierung der baulichen Investitionspolitik des ETH-Bereiches wird diesem unumgänglich gewordenen Bauvorhaben der ETHZ auf dem Hönggerberg die Priorität eingeräumt, womit sich das Schwergewicht der Bauinvestitionen innerhalb des ETH-Bereiches in den nächsten Jahren auf den Raum Zürich verlagert. Erste Schritte in diese Richtung setzten bereits in den beginnenden neunziger Jahren ein mit wachsenden Bauinvestitionen für die ETH Zürich und die Forschungsanstalten. Dabei ermässigen sich die jährlichen Bauinvestitionen der ETH Lausanne von durchschnittlich 60 000 000 Franken

in den Jahren 1988–92 auf weniger als die Hälfte, die für den noch verbleibenden Abschluss der zweiten Verlegungsetappe nach Ecublens (Direktion und allgemeine Verwaltung, Departement für Architektur) und laufende Bedürfnisse vorgesehen sind. Die geplante Schwergewichtsverlagerung der Bauinvestitionen zugunsten der ETH Zürich manifestiert sich markant in der zweiten Hälfte der neunziger Jahre, wenn das Ausbauprojekt Höggerberg voll im Bau steht.

Die mit dieser Botschaft für den ETH-Bereich beantragten Bauvorhaben entsprechen den in Ziffer 211 aufgeführten wissenschaftspolitischen Zielsetzungen des Bundes und des Schweizerischen Schulrates sowie seiner daraus abgeleiteten Investitionspolitik.

## **22 ETH Zürich (ETHZ)**

### **221 3. Ausbautappe der ETHZ auf dem Höggerberg**

#### **221.1 Präsentation und Begründung des Ausbauprojekts**

##### **221.11 Ausgangslage**

Mit dem Bezug des neuen Elektrotechnik-Zentralgebäudes im Jahre 1979 im ETH Zentrum (ETH-Baubotschaft 1972, BBl 1972 I 1325) war die mit dem Ausbau des Hochschulareals Höggerberg in den Jahren 1964 bis 1973 (Erschliessung des Areals, Infrastrukturbauten, Gebäude für den Bereich Physik und z. T. Biologie) und 1971 bis 1976 (Ausbau für das Bauwesen und die Kulturtechnik) begonnene räumliche Erweiterung der ETH Zürich vorerst abgeschlossen. Der 1973 verordnete Personalstopp und die nur langsam zunehmenden Studentenzahlen an der ETH Zürich bis 1980 sowie die Konzentration der Bauaktivitäten im ETH-Bereich auf die Verlegung der ETH Lausanne nach Ecublens trugen in der Folge zu einem weitgehenden Unterbruch von grösseren Bauvorhaben an der ETH Zürich bei. Erst im Jahre 1988 konnte als nächster Neubau das für die Informatik-Ausbildung bestimmte Institutsgebäude Zehnderweg (mit Rechenzentrum) im ETH Zentrum (ETH-Baubotschaft 1983, BBl 1983 I 1253) bezogen werden.

Die seit 1980 eingetretene starke Zunahme der Zahl der Studierenden und der durch die zunehmende Bedeutung der neuen Technologien bewirkte Wandel der Lehre und Forschung in den Ingenieurbereichen führte im Jahre 1983 zu einer Überprüfung der damaligen Raumsituation und Abschätzung der zukünftigen Raumbedürfnisse (vgl. Grafik im Anhang 1, Abb. 1). Auf der Grundlage der sog. «Akademischen Vision der ETH Zürich für das Jahr 2001» (Dezember 1984) wurde im Jahre 1985 das mittel- und langfristige Ausbaukonzept der ETH Zürich festgelegt, in welches folgende grössere Bauvorhaben aufgenommen wurden, die in der Zwischenzeit zum Teil bewilligt bzw. bereits abgeschlossen sind:

ETH Zentrum:

- Sanierung und Ausbau des Landwirtschaftlichen Gebäudes West (1. Etappe ETH-Baubotschaft 1986, BBl 1986 II 1149; 2. Etappe ETH-Baubotschaft 1989, BBl 1989 I 1397).
- Verlegung des Instituts für Pharmazie aus dem ETH Zentrum in einen Neu-

bau auf dem Areal Irchel der Universität Zürich (gemeinsam mit dem Universitäts-Institut für Pharmakologie; ETH-Baubotschaft 1986).

- Neubau des Institutsgebäudes Clausiusstrasse (Ausbau des ehemaligen EMPA-Areals) für die Bedürfnisse des Maschineningenieurwesens und der Produktionstechnik (1. Etappe ETH-Baubotschaft 1989, 2. Etappe für Zivile Baubotschaft 1993 vorgesehen).

Schwerzenbach:

- Sanierung und Ausbau des Instituts für Toxikologie (ETH-Baubotschaft 1986).

Die oben aufgeführten bewilligten Bauvorhaben – mehrheitlich Sanierungen – brachten bis heute keine wesentliche Entlastung der in den achtziger Jahren zunehmend prekär gewordenen Raumsituation; eine solche dürfte in einem begrenzten Ausmass (nur für die Produktionstechnik) erst mit dem voraussichtlichen Bezug des Institutsgebäudes Clausiusstrasse (1. Etappe) im Sommer 1994 zu erwarten sein.

Im Hinblick auf den in Aussicht genommenen Ausbau der ETH Höggerberg wurde durch die ETH Zürich und das Amt für Bundesbauten (AFB) ein aussenstehendes Planungsunternehmen beigezogen, um die durch die ETH Zürich erarbeitete «Akademische Vision der ETHZ für das Jahr 2001» zu überprüfen und die sich daraus ergebenden Raumbedürfnisse abzuschätzen. Die bis zum Zeithorizont 2016 erweiterten Abklärungen führten auf der Grundlage des ausgewählten Entwicklungsszenarios «Ausgleich» zur Prognose, dass die ETH Zürich gegenüber dem Stand 1986 (270 000 m<sup>2</sup> Hauptnutzfläche) bis 1996 ca. 38 000 m<sup>2</sup> und langfristig bis ins Jahr 2016 ca. 90 000 m<sup>2</sup> zusätzliche Hauptnutzfläche<sup>1)</sup> benötigt. Das dieser Prognose zugrunde gelegte Szenario «Ausgleich» geht für 1996 von Eckwerten für die Zahl der Studierenden und der Zahl der Mitarbeiter aus, die heute wesentlich überschritten werden.

Bis Ende 1990 ist die verfügbare Hauptnutzfläche (HNF) der ETH Zürich in eigenen und gemieteten Gebäulichkeiten auf 287 000 m<sup>2</sup> angestiegen<sup>2)</sup>. Davon befinden sich 177 000 m<sup>2</sup> im ETH Zentrum und 92 000 m<sup>2</sup> auf dem ETH Höggerberg. In auf 37 Standorte verteilten Mietliegenschaften befinden sich ca. 13 000 m<sup>2</sup> HNF – ohne Berücksichtigung der Mietflächen im Technopark Zürich und für den Hochleistungsrechner der Schweizer Hochschulen in Manno. Allein im Raume Schlieren hat die ETH Zürich 7400 m<sup>2</sup> gemietet. ETH-eigene Provisorien, die in den letzten drei Jahren erstellt wurden, weisen eine Nutzfläche von 1600 m<sup>2</sup> auf.

<sup>1)</sup> Durch die zwischen 1986 und 1989 bewilligten Ausbauvorhaben reduzieren sich diese Prognosezahlen um ca. 8000 m<sup>2</sup> Nutzfläche.

<sup>2)</sup> Praktisch ausschliesslich durch Erhöhung der Mietfläche und durch den Bau von Provisorien.

## 221.12 Unumgänglicher räumlicher Ausbau der ETH Zürich

Ab 1986 führten die knapperen Raumverhältnisse an der ETH Zürich zu zunehmend grösseren Erschwerungen und Beeinträchtigungen der Lehr- und Forschungstätigkeit. Zu dieser Situation haben vor allem die folgenden Voraussetzungen und Entwicklungen beigetragen:

### *Anstieg der Zahl der Studierenden*

Seit dem Bezug des letzten grossen Neubaus mit beträchtlichem Flächenzuwachs im Jahre 1979 (Neubau Elektrotechnik) hat die Zahl der Studierenden bis 1991 um 57% auf 11 238 zugenommen.

### *Neue Ausbildungsbedürfnisse in neuen Wissensgebieten*

Neue Ausbildungsbedürfnisse führten zur Einführung von neuen Studiengängen für Informatik (1981), Werkstoffe (1981), Umweltnaturwissenschaften (1987), Betriebs- und Produktionswissenschaften (1989) und für Umweltingenieure (1989) sowie von neuen bzw. erneuerten Nachdiplomstudiengängen<sup>1)</sup>. Um diese Ausbildungsbedürfnisse abdecken und die Betreuungsverhältnisse der Studierenden verbessern zu können, mussten neue Professuren geschaffen bzw. bisherige umgewandelt werden. Dementsprechend ist die Zahl der Professoren, nachdem sie sich ab 1973 bis 1985 ungefähr zwischen 260 und 270 bewegte, auf 291 (1991) angestiegen. Im Rahmen des Vollzuges der Professorenplanung 1988/91 bzw. der bewilligten Planung 1992/95 ist ein weiterer Anstieg um 53 auf ca. 340 vorgesehen.

### *Förderung der Forschung in Hochtechnologie und Umweltwissenschaften*

Mit dem Ausbau der Lehre und der damit nötigen Schaffung von neuen Professuren war auch die erwünschte Förderung der Forschung in den Bereichen Hochtechnologie und Umweltwissenschaften verbunden. Zusätzlich nahmen die der ETH Zürich zufließenden Drittmittel zwischen 1985 und 1990 von 46 500 000 auf 87 500 000 Franken zu und führten zu einer Erhöhung des Personalbestandes um ca. 160 Stellenäquivalente. Insgesamt hat der Personalbestand seit 1985 um rund 400 Stellenäquivalente zugenommen.

### *Überalterung von Gebäuden im ETH Zentrum*

Die ETH Zürich ist im ETH Zentrum in vielen älteren Gebäuden untergebracht, deren Infrastruktur nicht mehr den betriebs- und sicherheitstechnischen Anforderungen entspricht und die baulich zu sanieren sind. Sofern diese Gebäude unter Denkmalschutz stehen (z. B. Chemie-Altbauten, Gebäude Naturwissenschaften Ost, Sternwarte), sind sie aus Kostengründen im Rahmen einer Sanierung einer neuen Nutzung mit niedrigerem Ausbaustandard zuzuführen. Als Ersatz sind neue flexibel nutzbare Räumlichkeiten mit hohem Ausbaustandard zu schaffen.

<sup>1)</sup> Betriebswissenschaften (1980), Raumplanung (1980), Mathematik (1980), Nachrichtentechnik (1981), Elektr. Energietechnik (1983), Siedlungswasserbau und Gewässerschutz (1984), NADEL (1985), Mechatronik (1986), Biologie (1986), Erdwissenschaften (1986), Bauingenieurwesen (1988), Humanernährung (1990).

### *Räumliche Zusammenfassung dezentral untergebrachter Lehr- und Forschungseinheiten*

Die in Zürich und in angrenzenden Gebieten verteilten Mietflächen und die dadurch verursachte örtliche Trennung von Departementen und von Instituten bzw. Professuren auf insgesamt 37 verschiedene Standorte erschwert die Lehre und den Betrieb der ETH Zürich erheblich. Im Jahre 1991 betrug die Aufwendungen für diese Mietliegenschaften (reine Mietkosten, ohne Kosten für zu übernehmenden Ausbau und ohne Mietnebenkosten) der ETH Zürich 6 000 000 Franken (ohne Technopark und Hochleistungsrechner der Schweizer Hochschulen in Manno). Zudem belegt die ETH Zürich Räume in den Forschungsanstalten PSI, EMPA und EAWAG, die selbst unter Raummangel leiden. Seit langem bestehende Provisorien (z. B. Chemiebaracken seit 1965/68) müssen aufgegeben werden.

### **221.13 Standortkonzept der ETH Zürich**

Im ETH Zentrum ist nach dem Ausbau des ehemaligen EMPA-Areals zwischen der Clausius- und der Leonhardstrasse mit dem Neubau Institutsgebäude Clausiusstrasse (ETH-Baubotschaft 1989, BBl 1989 I 1397) keine grössere zusammenhängende Ausbaureserve mehr vorhanden. Ein weiterer grösserer räumlicher Ausbau kann darum nur auf dem Hochschulareal ETH Hönggerberg erfolgen. Um den wachsenden Departementen, die vor allem im ETH Zentrum untergebracht sind, langfristig genügend Raum zu verschaffen, muss darum ein grösserer Bereich aus dem ETH Zentrum auf den ETH Hönggerberg verlegt werden. Bei der Evaluation der langfristig anzustrebenden Standortverteilung der Departemente der ETH Zürich zwischen den beiden Hauptstandorten, dem ETH Zentrum und dem ETH Hönggerberg, wurde mit Einschluss der finanziellen Konsequenzen berücksichtigt:

- die mittel- und langfristigen Raumbedürfnisse der Departemente aufgrund der angenommenen Entwicklung von Lehre und Forschung,
- der heutige Ist-Zustand mit den «studentenintensiveren» Ingenieurbereichen im ETH Zentrum (mit Ausnahme des Bauwesens) und den überwiegend höherinstallierten und flächenintensiveren Bereichen der Naturwissenschaften auf dem ETH Hönggerberg,
- die Lehr- und Forschungsbeziehungen zwischen den einzelnen Departementen und
- die aktuellen und zukünftigen Sanierungsbedürfnisse.

Aufgrund dieser Abklärungen wurde das «Standortkonzept 1989» festgelegt, nach welchem die Ingenieurwissenschaften mit Ausnahme des Bauwesens überwiegend im ETH Zentrum verbleiben und die Naturwissenschaften vor allem auf dem ETH Hönggerberg zu konzentrieren sind.

## 221.14 Räumliche Konsequenzen des Standortkonzepts der ETHZ

Die aktuellen und mittelfristig absehbaren Raumbedürfnisse haben unter Berücksichtigung des «Standortkonzeptes 1989» zu folgendem Umfang und folgender Festlegung der 3. Ausbautappe ETH Hönggerberg geführt:

- in der ersten und zweiten Phase sind die Departemente Chemie<sup>1)</sup> und Werkstoffe<sup>2)</sup> vom ETH Zentrum auf den ETH Hönggerberg zu verlegen und die zusätzlich nötigen zentralen Einrichtungen für die Lehre und die Infrastruktur zu schaffen. Zugleich wird das Angebot an Hörsälen und Seminarräumen für die auf dem Hönggerberg bereits angesiedelten Abteilungen verbessert.
- in einer späteren Phase ist das Departement Biologie durch die Verlegung der noch im ETH Zentrum befindlichen Institute für Mikrobiologie und für Biochemie auf dem ETH Hönggerberg zusammenzuführen.

Das Raumprogramm für die ersten beiden Phasen der 3. Ausbautappe mit ca. 48 000 m<sup>2</sup> Hauptnutzfläche (HNF) sieht folgende Nutzungen und Flächen vor:

	Hauptnutzfläche
Departement Chemie .....	ca. 30 000 m <sup>2</sup>
Departement Werkstoffe.....	ca. 7 500 m <sup>2</sup>
Zentrale Einrichtungen (Hörsäle, Mensa, Dienstleistungen, Studentendienste, Bibliothek usw.) .....	ca. 7 500 m <sup>2</sup>
Zukünftige Erweiterungen .....	ca. 3 000 m <sup>2</sup>

Für diese Festlegung der 3. Ausbautappe spricht vor allem:

- die Dringlichkeit der Sanierung des denkmalgeschützten Chemie-Altbaues CAB, des daran anschliessenden Chemiegebäudes CNB und des Institutsgebäudes der Physikalischen Chemie im ETH Zentrum,
- die Zusammenführung des auf verschiedene Standorte verteilten und unter prekären Raumbedingungen leidenden Departementes Werkstoffe,
- die fachliche und naturwissenschaftliche Abstützung der Lehre und Forschung der Werkstoffwissenschaften auf der Chemie und der Physik und
- der Mangel an Hörsälen auf dem ETH Hönggerberg.

Durch die 3. Ausbautappe werden ca. 800 bis 900 Arbeitsplätze für Personal und Doktoranden und der feste Studienort von ca. 700 bis 800 Studierenden vom ETH Zentrum auf den ETH Hönggerberg verlegt. Zusätzlich werden über 1000 weitere Studierende anderer Abteilungen pro Woche in Fächern der Chemie und Biologie an einzelnen Tagen auf dem ETH Hönggerberg unterrichtet.

Für die Gebäude, welche nach dem Abschluss der ersten zwei Phasen der 3. Ausbautappe ETH Hönggerberg im ETH Zentrum mittelfristig frei werden, sind Szenarien für die spätere Nutzung in Ausarbeitung. Im Vordergrund stehen: Erweiterung der Ingenieurwissenschaften, Zusammenführen der Umwelt-naturwissenschaften, Erweiterung bzw. Teilverlegung der ETH-Hauptbibliothek, Rückführung von in Mietliegenschaften untergebrachten Bereichen ins ETH Zentrum (insbesondere aus dem Raum Schlieren).

<sup>1)</sup> Laboratorium für Anorganische Chemie, Laboratorium für Organische Chemie, Laboratorium für Physikalische Chemie und Laboratorium für Technische Chemie, Professur für Molekularspektroskopie.

<sup>2)</sup> Institut für Metallforschung und Metallurgie, Institut für Polymere, Professur für Werkstoffwissenschaften, Professur für Nichtmetallische Werkstoffe.

## 221.15 Etappenweiser Ausbau des Hochschulareals ETH Höngrberg

Im Jahre 1959 wurde der weitsichtige Entscheid getroffen, grosse Teile des heutigen Hochschulareals Höngrberg als Ausbaureserve für die ETH Zürich zu erwerben und langfristig als zweiten Hauptstandort der ETH Zürich auszubauen (ETH-Baubotschaft 1959, BBl 1959 I 199; Landerwerb von 46 ha auf dem Höngrberg). Von den gemäss Sonderbauordnung vom 19. April 1961 ausgeschiedenen Hochschulperimeter konnte der Bund seit 1959 41,6 ha erwerben. 4,0 ha sind im Besitze der Stadt Zürich und 0,4 ha in privatem Besitz.

Der anschliessende Ausbau (vgl. Situationsplan im Anhang 1, Abb. 2) erfolgte im wesentlichen in zwei grossen Bauetappen:

### *1961 bis 1973: 1. Ausbauetappe*

Bau und Bezug der Gebäulichkeiten für die Physik, für den Zentralbereich (Hörsaalgebäude) und für die zentrale Infrastruktur (Medienversorgung, Mensen, usw.), sowie für Teile des Bereichs Biologie (Architekt: Prof. A. H. Steiner; ETH-Baubotschaft 1965, BBl 1965 II 889)

### *1968 bis 1976: 2. Ausbauetappe*

Bau und Bezug der Gebäude für das Bauwesen (Bauingenieurwesen, nachträglich auch für die Architekturabteilung) und für die Kulturtechnik und das Vermessungswesen (Architekten: M. Ziegler/E. Lanter; ETH-Baubotschaft 1970, BBl 1970 I 859)

Zwischen 1979 und 1985 erfolgten dann weitere kleinere Ausbauten wie die Erstellung der Sporthalle, die Erweiterung der Gebäude der Institute für Technische Physik und Molekularbiologie und der Bau der Depotbibliothek. Die 1985 aufgenommenen Planungsarbeiten für den weiteren Ausbau der ETH Höngrberg gliedern sich in die folgenden Phasen:

### *Erstellung des Richtplanes 1985 bis 1989*

Aufgrund von Vorbereitungsarbeiten (u. a. Ausbaustudien der Abt. Architektur der ETH Zürich, bauliche Wertanalyse auf Grundlage der «Akademischen Vision der ETHZ für das Jahr 2001») und Absprachen mit dem Stadtrat von Zürich wurde im Jahre 1988 durch das Amt für Bundesbauten (AFB) im Auftrag des Eidgenössischen Departements des Innern (EDI) ein öffentlicher Richtplan-Ideenwettbewerb für das Hochschulareal ETH Höngrberg ausgeschrieben. Nach Überarbeitung der drei erstprämiierten Projekte wurde im Dezember 1989 der ausgearbeitete Richtplan dem Stadtrat eingereicht. Dieser bestätigte in der Folge, darin seien die wesentlichen planerischen und städtebaulichen Anliegen der Stadt berücksichtigt.

Der Richtplan 1989 sieht einen Ausbau in Richtung Höngr mit zusätzlicher Verdichtung der bestehenden Überbauung im Umfang von insgesamt 80 000 m<sup>2</sup> zusätzlicher Hauptnutzfläche unter Freihaltung grosser Grünflächen vor. Die Erschliessung der ETH Höngrberg durch den öffentlichen Verkehr soll langfristig durch sog. Durchmesserlinien erreicht werden.

Im April 1990 wurde durch das AFB im Auftrag des EDI ein Projektwettbewerb auf Einladung (nach vorgängiger Präqualifikation) für die ersten beiden Phasen der 3. Ausbautappe ausgeschrieben. Auf Vorschlag der Wettbewerbsjury wurden die Verfasser der drei erstrangierten Projekte zu einer Überarbeitung eingeladen. Die eingesetzte Expertenkommission sprach sich bei der Prüfung der drei überarbeiteten Projekte im April 1991 für das Projekt «ELEMEN-TAR» des Architekturbüros Prof. Campi/Arch. Pessina aus. Diesen Architekten wurde daraufhin der Auftrag für die Weiterbearbeitung übertragen.

### **221.16 Projektbeschreibung 3. Ausbautappe**

Die 3. Ausbautappe (1. und 2. Phase) umfasst ein kammartiges Lehr- und Forschungsgebäude mit fünf Institutstrakten und ein angeschlossenes Auditoriengebäude sowie getrennt davon ein kleineres Dienstleistungsgebäude (vgl. Modellaufnahme im Anhang 1, Abb. 3).

Die kammartige Form des Lehr- und Forschungsgebäudes, welches aus dem Kammrücken mit den Praktika und den daran rechtwinklig anliegenden fünf Institutstrakten besteht, führt zu einer konsequenten Aufteilung der Forschungs- und Lehrbereiche. Sie erlaubt eine flexible Nutzung und bildet gleichzeitig vielfältige Beziehungen mit kürzesten Distanzen zwischen den verschiedenen Funktionen aus. Die fünf Institutstrakte, welche die Departemente Chemie und Werkstoffe aufnehmen werden, weisen entlang der Längsseiten jeweils eine Labor- und eine Bürofassade mit vier (Institutstrakte der 1. Phase) bzw. drei Stockwerken (2. Phase) auf. Diese werden durch eine Innenzone mit Neben- und Versuchsräumen zusammengehalten und mit einem Untergeschoss ergänzt. Dadurch entstehen für die Forschungsgruppen zusammenhängende Bereiche hoher Ausnützung, die ein vollständiges Raumsortiment, d. h. Büros, Labors, Neben- und Versuchsräume, anbieten. Das bei diesem Projekt konsequent angewendete Konzept führt zu minimalen Wegen innerhalb der Forschungsgruppen und gewährleistet zugleich eine hohe Flexibilität, wenn sich die Grösse der Forschungsgruppen ändert oder neue geschaffen werden. Zwischen den Institutstrakten sind Hofausbauten vorgesehen, welche die Infrastruktur, wie Materialverwaltung, Entsorgung, Werkstätten, Versuchshallen und Informatikzentrum, beherbergen. Diese Anordnung eignet sich für die phasenweise Verwirklichung des Bauvorhabens.

Ein kleinerer Annexbau ergänzt den Kammrücken am östlichen Ende des Lehr- und Forschungsgebäudes. Dieser Gebäudeteil mit zwei Kleinauditorien, zusätzlichen Seminarräumen und Büros ist vor allem für die institutsinternen und institutsübergreifenden Weiterbildungsveranstaltungen der Departemente Chemie und Werkstoffe vorgesehen.

Eine offene Laubenhalle verbindet im Erdgeschoss das Lehr- und Forschungsgebäude mit dem nördlich an den Kammrücken anschliessenden Auditoriengebäude, wo sich die Hörsäle, Kleinauditorien, Bibliothek, Mensa, Cafeteria und andere gemeinschaftlich benutzte Räume befinden. Die acht Hörsäle mit 100–300 Plätzen sowie das Sortiment an kleineren Lehrräumen dienen nicht nur

den beiden Departementen Chemie und Werkstoffe, sondern decken gleichzeitig die zusätzlichen Bedürfnisse der in den siebziger Jahren auf dem ETH Höggerberg angesiedelten Bereiche Architektur, Bauwissenschaften, Physik und Biologie.

Das separate Dienstleistungsgebäude wird nebst Läden auch Büros für allgemeine Dienste, die Kinderkrippe und weitere Sozialräume zur Aufwertung und Belegung des Hochschulstandortes ETH Höggerberg aufnehmen. Zudem werden vier Dienstwohnungen für das Hausdienst- und Betriebspersonal integriert.

Die Gebäude der 3. Ausbautetappe fügen sich architektonisch präzise an den südlichen Rand der bestehenden Überbauung des Areals ETH Höggerberg und bilden eine klare Abgrenzung der bebauten Struktur von der umgebenden Grünzone. Bei der Planung der neuen Gebäude wurde der Beziehung zu den Nachbargebäuden der 1. Ausbautetappe (Prof. A. H. Steiner) nördlich der vorgesehenen 3. Ausbautetappe besondere Aufmerksamkeit gewidmet. Der Neubau, der soweit vom bestehenden Physik-Hörsaalgebäude abgesetzt ist, wie der Richtplan erlaubt, weist eine transparente Laubenhalle und sich in die Natur öffnende Innenhöfe zwischen den Institutstrakten auf, so dass ein durchlässiger Abschluss zu den Bauten auf dem ETH Höggerberg und eine gleichzeitige Ergänzung der Gesamtanlage mit respektvoller Einordnung in das sensible Höggerberggelände entstehen wird.

Die Ausführung des Bauvorhabens soll in zwei Phasen unterteilt werden. Die grössere 1. Phase, die voraussichtlich mit der Zivilen Baubotschaft 1993 beantragt wird, umfasst drei Institutstrakte des Lehr- und Forschungsgebäudes, das Auditoriengebäude und das Dienstleistungsgebäude. Die Bemessung der beiden Phasen wurde derart gewählt, dass das ganze Departement Chemie in die 1. Phase aufgenommen werden kann. Die Hauptnutzfläche (HNF) der 1. Phase, die mit ca. 34 000 m<sup>2</sup> HNF etwa 70% des Gesamtprojekts ausmacht, teilt sich wie folgt auf:

Büros .....	ca. 5 000 m <sup>2</sup>
Labors, Praktika .....	ca. 10 000 m <sup>2</sup>
Versuchsräume .....	ca. 7 500 m <sup>2</sup>
Infrastrukturräume .....	ca. 3 000 m <sup>2</sup>
Auditorien, Seminarräume .....	ca. 3 500 m <sup>2</sup>
Bibliothek, Informatikzentrum .....	ca. 2 000 m <sup>2</sup>
Sozialräume (Verpflegung, Läden, Dienstwohnungen usw.) ....	ca. 3 000 m <sup>2</sup>
<b>Total 1. Phase .....</b>	<b>ca. 34 000 m<sup>2</sup></b>

Die 2. Phase – entspricht mit ca. 14 000 m<sup>2</sup> Hauptnutzflächen (HNF) etwa 30% des Gesamtprojekts – ergänzt das Lehr- und Forschungsgebäude um zwei weitere Institutstrakte und einen kleineren Annexbau, die das Departement Werkstoffe und die Erweiterung des Departementes Chemie aufnehmen werden.

Das Zusammenlegen aller öffentlichen Funktionen im Zentrum des Hochschulareals, das Anordnen aller Ankunfts- und Wegfahrten des öffentlichen, individuellen und Anliefer-Verkehrs sowie der bestehenden und neuen Fussgängerachsen um und unter dem Freiraum inmitten der heutigen Anlagen – ohne die nötige Trennung der verschiedenen Verkehrsarten zu vernachlässigen – erzeugt

zwischen den bestehenden und den neuen Gebäuden einen attraktiven Begegnungsort, welcher die angestrebte Öffnung der ETH Zürich nach aussen betont.

Die Verkehrserschliessung erfolgt grösstenteils auf dem heutigen Strassen- und Fusswegnetz. Eine neue, direkte Zufahrt von Süden dient ausschliesslich dem öffentlichen Verkehr, der über eine Durchmesserlinie in das Areal zur zentral gelegenen Haltestelle hingeführt wird und über den bestehenden Anschluss (Einsteinbrücke) das Areal wieder verlässt. Die Zahl zusätzlicher Parkplätze wird – in Absprache mit den zuständigen Behörden – auf das Minimum beschränkt.

### **221.17 Kostenschätzung**

Die Baukosten der 3. Ausbautappe ETH Höggerberg werden für die 1. Phase auf 505 000 000 Franken und diejenigen für die 2. Phase auf 250 000 000 Franken, somit auf insgesamt 755 000 000 Franken geschätzt (Index 1. April 1991: 120,4 Punkt, 1988 = 100).

Für die Erstausrüstung mit wissenschaftlichen Apparaten und mit Mobiliar liegen beim derzeitigen Planungsstand erst Grobschätzungen von 80 000 000 Franken für die 1. Phase und von 40 000 000 Franken für die 2. Phase vor. Die erforderlichen Kredite werden gestaffelt in zwei Tranchen beantragt.

Der Objektkredit für die Bauten der 1. Phase und einen Teil der Erstausrüstung wird voraussichtlich mit der Zivilen Baubotschaft 1993 beantragt.

### **221.18 Finanzielle und personelle Auswirkungen**

Nach der Verlegung der Departemente Chemie und Werkstoffe auf den Höggerberg sind die Chemie-Altbauten und das Institutsgebäude der Physikalischen Chemie im ETH Zentrum zu sanieren und an die Bedürfnisse der neuen Benutzer anzupassen. Die Kosten dieser Sanierungs- und Anpassungsarbeiten können im derzeitigen frühen Planungsstadium noch nicht mit der nötigen Sorgfalt abgeschätzt werden.

Bei der 3. Ausbautappe der ETHZ auf dem Höggerberg handelt es sich um ein Grossvorhaben, das für die optimale Realisierung auf mittlere Frist eine starke Anhebung der verfügbaren Tresorerie voraussetzt. Ab 1996 dürften deshalb die jährlichen Investitionen die Grössenordnung von rund 100 000 000 Franken erreichen und anschliessend sogar übersteigen.

Die jährlichen Betriebskosten der Gebäude der 3. Ausbautappe können zurzeit nur grob abgeschätzt werden und erreichen aus heutiger Sicht die Grössenordnung von 7 000 000–8 000 000 Franken. Davon entfallen ca. 5 000 000 Franken auf die Reinigung der Gebäude und Pflege der Umgebung sowie die Wartung und Bedienung der haustechnischen Anlagen. Die nötigen Haus- und Betriebsdienststellen werden nach Möglichkeit aus dem Stellenkontingent der ETHZ freigestellt.

Hinsichtlich des Lehr- und Forschungspersonals handelt es sich zur Hauptsache um solches, das vom ETH Zentrum auf den Höggerberg umzieht. Eine Er-

höhung des Stellenkontingents steht demnach grundsätzlich nicht zur Diskussion, und eine zuverlässige Bedarfsprognose auf Ende der neunziger Jahre kann zurzeit nicht gegeben werden.

## **221.2 Vorbereitende Massnahmen und Infrastrukturanpassungen im Hinblick auf die Realisierung der 3. Ausbauetappe** (19 700 000 Fr.)

Die vorbereitenden Massnahmen und Infrastrukturanpassungen umfassen eine neue Führung des öffentlichen Verkehrs, eine Ergänzung in der Führung des Anlieferungs-, Individual- und des Baustellenverkehrs sowie Anpassungen der Infrastrukturanlagen (vgl. Situationsplan im Anhang 1, Abb. 4).

### **221.21 Neue Führung des öffentlichen Verkehrs** (4 440 000 Fr.)

Für den öffentlichen Verkehr (städtische Buslinien 69 und 80) wird die südliche Hälfte der Durchmesserlinie gemäss Richtplan erstellt. Die neue Zufahrt ins Hochschulareal geht von der Kreuzung Gsteigstrasse/Emil-Klöti-Strasse (1) aus und führt direkt zur zentralen Bushaltestelle (2). Diese wird über eine südliche Umfahrung des HIL-Gebäudes (3) an die bestehende Zufahrt (Einsteinbrücke) angeschlossen. Zudem wird ein provisorischer Halteplatz für Exkursionsbusse und bestellte Taxis östlich des HIL-Gebäudes markiert. Am Strassenstück (1) werden auf einer Strecke von etwa 100 m Fundationsarbeiten für eine spätere teilweise Überdeckung mit Aushubmaterial («Ökobrücke») vorgeleistet.

Im Verlaufe des Baubewilligungsverfahrens könnten wegen des neuen Bau- und Zonenplans der Stadt Zürich sowie wegen möglicher Einsprachen gewisse Modifikationen der Verkehrsführung nötig werden.

### **221.22 Ergänzungen in der Führung des Anlieferungs- und individuellen Verkehrs sowie des Baustellenverkehrs** (6 960 000 Fr.)

Die Bauarbeiten an der 3. Ausbauetappe werden den Anlieferungsverkehr zu den östlich gelegenen Physikgebäuden und die Zufahrt zur Physikgarage blockieren. Deshalb müssen eine provisorische Verlängerung der Schafmattstrasse bis zum Praktikumsgebäude (4), eine neue Anlieferung der Physikmensa (5) und eine alternative Garagenzufahrt an der Nordwestecke der unterirdischen Physikgarage (6) erstellt werden.

Für den Baustellenverkehr wird zusätzlich zur neuen Zufahrt von der Gsteigstrasse (1) ein Strassenstück westlich des privaten Grundstücks (7) und südlich der geplanten Bauten der erste Phase der 3. Ausbauetappe (8) erstellt, das beim HPV-Gebäude in die bestehende Einsteinstrasse (9) mündet. Dieses Strassenstück dient nicht nur während der Bauzeit als Baustellenzufahrt, sondern ersetzt gleichzeitig die Funktion der dann unterbrochenen Einsteinstrasse als Notzu-

fahrt für die Feuerwehr und die Sanität sowie für die Bewirtschaftung der angrenzenden Waldgrundstücke.

### **221.23 Anpassungen der Infrastrukturanlagen**

(8 300 000 Fr.)

Die haustechnische Infrastruktur der ETH Höggerberg war ursprünglich für die Versorgung der Gebäude des gesamten Areals geplant und enthält in der Energiezentrale gewisse Kapazitätsreserven. Für die haustechnischen Anlagen werden die neuesten Erkenntnisse über Wärmerückgewinnung und -speicherung sowie alternative Wärmesysteme angewandt, um in den Neubauten der 3. Ausbautappe die benötigte Heiz- und Kühlenergie selber zu erzeugen. Nur die Spitzendeckung des Heizenergie- und Kältebedarfs und die Versorgung mit anderen Medien wird von der Energiezentrale ETH Höggerberg sichergestellt.

Voraussetzung für den störungsfreien Beginn der Bauarbeiten für die erste Phase der 3. Ausbautappe sind folgende Vorbereitungs- und Umgebungsarbeiten:

- Verlegen des Kanalisationsstranges Süd (10)
- Umleiten der bestehenden Quellwasserleitung
- Umlegen der vorhandenen Elektroringleitung
- Einrichten eines Baustromprovisoriums
- Anpassen des Energielieferungstunnels
- Erstellen eines Kioskprovisoriums und von Wartehäuschen für die Bushaltestelle
- Anlegen von provisorischen Fussgängerverbindungen

### **221.24 Kosten**

Die Kosten der vorbereitenden Massnahmen und Infrastrukturanpassungen werden auf 19 700 000 Franken veranschlagt. Die Aufteilung auf die Kostenstellen und die Kostenarten-Hauptgruppen ist aus Tabelle 1 im Anhang 2 ersichtlich.

### **221.25 Finanzielle und personelle Konsequenzen**

Die vorbereitenden Massnahmen und die Infrastrukturanpassungen haben keinen personellen Mehrbedarf zur Folge. Die erforderlichen finanziellen Mittel für die Bauinvestitionen halten sich im Rahmen der Finanzplanung des Bundes.

## **222 Sanierung und Anpassung des Naturwissenschaftlichen Gebäudes West im ETHZ-Zentrum (NW-Gebäude)** (21 000 000 Fr.)

### **222.1 Ausgangslage**

Das in den Jahren 1912 bis 1916 von Prof. Gull erstellte Naturwissenschaftliche Gebäude West (NW-Gebäude; vgl. Situationsplan und Perspektive im Anhang 1, Abb. 5 und 6) mit einer Hauptnutzfläche von ca. 2700 m<sup>2</sup> wird gegenwärtig vollständig durch das Institut für Pharmazie belegt, welches noch zusätzliche Räume mit einer Nutzfläche von ca. 650 m<sup>2</sup> in anderen Gebäuden (Naturwissenschaftliches Gebäude Ost, kurz NO-Gebäude; Gebäude Leonhardstrasse 27 und Chemie-Baracke CBB) umfasst. Nach dem auf den August 1993 vorgesehenen Umzug dieses Instituts in einen gemeinsamen Neubau mit dem Universitätsinstitut für Pharmakologie auf dem Areal Irchel der Universität Zürich (ETH-Baubotschaft 1986, BBl 1986 II 1149) werden diese Räume für neue Bedürfnisse im ETH Zentrum frei. Damit ergibt sich die günstige Gelegenheit, die dringend nötige bauliche Sanierung des NW-Gebäudes vorzunehmen.

Zusammen mit der baulichen Sanierung sind die Räumlichkeiten an die Bedürfnisse der neuen Benutzer, d. h. der Institute für Entomologie, für Hygiene und Arbeitsphysiologie sowie für Pflanzenwissenschaften (Teil Phytomedizin/Entomologie) anzupassen. Diese sind zurzeit im daneben liegenden Gebäude CLS (ehemaliges Studentenheim Clausiusstrasse) untergebracht, das im Rahmen der Neuüberbauung des ehemaligen EMPA-Areals dem Neubau des Institutsgebäudes Clausiusstrasse weichen muss und abgerissen wird (voraussichtlich im Herbst 1994, nach vollzogener Sanierung und Anpassung des NW-Gebäudes).

Mit der ETH-Baubotschaft 1989 (BBl 1989 I 1397) wurde die erste Etappe des Neubaus des Institutsgebäudes Clausiusstrasse bewilligt, welches für die Ingenieurbereiche Produktionstechnik, Fertigungstechnik und Mechatronik vorgesehen ist. Wegen der prekären Raumsituation im ETH Zentrum und fehlender Ausweichflächen musste das Bauvorhaben in zwei Etappen unterteilt werden. Da das Preisgericht des Architekturwettbewerbs dabei die Empfehlung abgab, die zweite Etappe aus städtebaulichen Gründen unmittelbar an die erste Etappe anzuschliessen, war dies auch eine der Auflagen für die baupolizeiliche Bewilligung des Neubaus. Die an die erste Etappe (voraussichtlich bezugsbereit im Sommer 1994) anschliessende Realisierung der zweiten Etappe drängt sich auch aus betrieblichen Gründen auf, damit die Verlegung und Zusammenlegung der Bereiche Produktionstechnik und Mechatronik abgeschlossen werden kann. Diese zweite Etappe, die voraussichtlich Gegenstand der Zivilen Baubotschaft 1993 sein dürfte, bedingt den Abbruch des erwähnten Gebäudes CLS (früheres Studentenheim).

## **222.2 Begründung des Vorhabens**

### **222.21 Neubelegung durch Institute aus dem abzubrechenden ehemaligen Studentenheim (CLS-Gebäude)**

Das langfristige Standortkonzept 1989 für die ETH Zürich sieht vor, die Departemente der Ingenieurwissenschaften (ausser Bauwesen) überwiegend im ETH Zentrum zu konzentrieren und die Departemente Physik, Chemie, Biologie (ausser Pflanzenwissenschaften) und Werkstoffe auf dem Hönggerberg zusammenzufassen. Die drei durch den Abbruch des CLS-Gebäudes neu unterzubringenden Institute bzw. Institutsteile verbleiben gemäss diesem Standortkonzept im ETH Zentrum. Durch die zeitliche Abstimmung mit dem Umzug des Instituts für Pharmazie auf das Universitätsgelände Zürich-Irchel ergibt sich für diese Institute, die zurzeit im CLS-Gebäude eine Hauptnutzfläche von ca. 2100 m<sup>2</sup> belegen, die günstige Gelegenheit, dass sie, gleichzeitig mit dem Umzug – ohne auf Provisorien ausweichen zu müssen – sanierte und ihren Bedürfnissen angepasste Räumlichkeiten beziehen können.

### **222.22 Schaffung von Chemie-Praktikumsräumen**

Die im Jahr 1978 für die stark angestiegene Zahl der Pharmaziestudenten ausgebauten Praktikumsräume im NW-Gebäude mit einer Hauptnutzfläche von 700 m<sup>2</sup> (ca. 140 Praktikumsplätze) können mit gleicher Nutzung für propädeutische Chemiepraktika verschiedener Abteilungen verwendet werden, wodurch die diesbezügliche prekäre Raumsituation erheblich entlastet wird.

### **222.23 Bauliche Anpassungen an die Bedürfnisse der Institute**

Mit der Wiederbesetzung der zwei Professuren für «Angewandte Entomologie» und für «Grundlagen der Entomologie» ist gleichzeitig eine wissenschaftliche Neuorientierung verbunden. Die wissenschaftliche Ausrichtung dieser Professuren stellt neue Anforderungen an die Infrastruktur und verlangt bauliche Anpassungen; insbesondere sind ein Insektarium und zusätzliche Klimakammern vorzusehen. Entsprechende bauliche Veränderungen sind auch für das Institut für Hygiene und Arbeitsphysiologie sowie für die Unterrichtsräume nötig.

### **222.24 Sanierungs- und Unterhaltsarbeiten**

Die Gebäudehülle (Fenster, Dach) ist dringend zu sanieren, und die inneren Räume sind zu renovieren. Dazu zählt das Auswechseln und der Ersatz von Teilen der haustechnischen Anlagen, die von der Technologie her veraltet sind oder für die keine Ersatzteile mehr erhältlich sind. Da es sich um einen grösseren Umbau handelt, müssen zugleich sämtliche neuen Vorschriften bezüglich Umweltschutz, Entsorgung und Energiesparmassnahmen sowie die Auflagen der Denkmalpflege erfüllt werden.

### 222.3 Raumprogramm

Nach dem vorgesehenen Belegungskonzept ergibt sich die folgende voraussichtliche Raumverteilung:

	Hauptnutzfläche
– Institute für Pflanzenwissenschaften/Entomologie (2 Professuren) .....	ca. 1 410 m <sup>2</sup>
– Institut für Hygiene und Arbeitsphysiologie .....	ca. 750 m <sup>2</sup>
– Chemiepraktikums- und Unterrichtsräume .....	ca. 700 m <sup>2</sup>
<b>Total</b> .....	<b>ca. 2 860 m<sup>2</sup></b>

Das Raumprogramm umfasst folgende Raumtypen:

– Büros .....	ca. 770 m <sup>2</sup>
– Labor- und Praktikumsräume .....	ca. 1 290 m <sup>2</sup>
– Sonstige Räume (u. a. Kleinauditorium, Kursraum, Sammlung, Versuchsräume) .....	ca. 800 m <sup>2</sup>
<b>Total</b> .....	<b>ca. 2 860 m<sup>2</sup></b>

### 222.4 Projektbeschreibung

#### Bestehendes Gebäude

*Nutzungsänderungen in den einzelnen Geschossen*

#### *Geschoss Z (3. Untergeschoss)*

Raum für die Entomologiesammlung mit Klimaanlage; Erweiterung durch einen Sockelvorbau für das Insektarium, die Klimakammern und Vorbereitungsräume der Entomologiesammlung.

#### *Geschoss A (2. Untergeschoss; Raum für Entomologiesammlung, zweigeschossig)*

Räume für die Aufstellung von Klimakammern. Einrichten einer Werkstatt und eines Fotolabors. Messräume, Lagerräume und technische Zentralen bleiben weitgehend bestehen.

#### *Geschoss B (1. Untergeschoss)*

Zusammenlegen von Räumen zu einem Kursraum und ein Kleinauditorium mit je 50 Plätzen mit Anpassung der Lüftungsanlage. Ver- und Entsorgungsräume für Chemikalien. Zusätzliche Chemie-Kapellen für die Praktikumsräume.

#### *Geschoss C (Erdgeschoss)*

Raumunterteilung zur Schaffung von zusätzlichen Büros und Büro/Labors. Zusätzliche Chemie-Kapellen für die Praktikumsräume.

#### *Geschoss D (1. Obergeschoss)*

Raumunterteilung zur Schaffung von zusätzlichen Büros, Büro/Labors und einer Bibliothek. Einbau einer Galerie für die Lagerung von Archivmaterial. Zusätzliche Chemie-Kapellen für die Praktikumsräume.

### *Geschoss E (2. Obergeschoss)*

Raumunterteilung zur Schaffung von zusätzlichen Büros und Labors. Einbau einer Galerie für die Lagerung von Archivmaterial. Zusätzliche Chemie-Kapellen für die Praktikumsräume.

### *Geschoss F (Dachgeschoss)*

Raumunterteilung zur Schaffung von zusätzlichen Büros, Labors und Messräumen. Der Geschossteil im Bereich der Strassenüberbrückung wird nicht umgebaut.

### *Geschoss G (Estrich)*

Raumunterteilung für die Schaffung von Technik- und Lagerräumen.

### *Eingriffe in die Gebäudestruktur*

Die Raumunterteilungen erfolgen mit Leichtbauwänden. Die Sanierung der Gebäudehülle, der Fenster, des Sonnenschutzes und des Daches entspricht den Auflagen der Denkmalpflege und den Wärmedämmvorschriften. Die höhere Bodenbelastung durch die Entomologiesammlung bedingt das Einziehen einer neuen Decke in Massivbauweise. Die zu ersetzende Aufzugsanlage wird aus betrieblichen Gründen verlegt, um Zugang zu allen Geschossen auch für Behinderte und Warentransporte ab Eingangsniveau sicherzustellen. Die veralteten WC-Anlagen werden erneuert (eine Anlage wird rollstuhlgängig) und mit Putzräumen und Duschen ergänzt.

### *Haustechnisches Konzept*

Die bestehenden haustechnischen Anlagen werden an die neuen Bedürfnisse und Vorschriften sowie für einen sparsamen Energieeinsatz angepasst. Die Kommunikationsnetze für Informatik, lokale Netzwerke (LAN) und das zentrale Leitsystem werden erneuert bzw. ergänzt. Die Wärmeerzeugung erfolgt in erster Priorität aus Abwärme der Anlagen, in zweiter Priorität über Fernwärme. Die Lehr-, Mess- und Praktikumsräume verfügen über Lüftungsanlagen, die Entomologische Sammlung über eine Klimaanlage. Für die Umluftkühler in den Labors ist die Installation eines Kaltwassernetzes erforderlich.

Die defekte Kanalisation muss durch chemiebeständige Materialien ersetzt werden. Die vorgeschriebene Umstellung der Elektrozuspeisung auf das 22 kV-Netz erfordert den Ersatz der Trafoanlage (im NO-Gebäude). Zudem sind grössere Kältemaschinen im NO-Gebäude entsprechend dem gestiegenen Kältebedarf einzubauen.

### **Anbau**

Die projektierte Erweiterung des Z-Geschosses durch einen Sockelvorbau (ca. 150 m<sup>2</sup> HNF) ist in Massivbauweise, unterirdisch mit Erdüberdeckung vorgesehen. Die Belichtung erfolgt über Oberlichter.

## **Freiwerdende Räume in anderen Gebäuden**

Die bisher durch das Institut für Pharmazie in anderen Gebäuden (NO-Gebäude, Leonhardstrasse 27 und Chemiebaracke CBB) belegt und durch den Umzug frei werdenden Räume im Umfang von ca. 650 m<sup>2</sup> HNF werden renoviert und anderweitig benutzt.

## **222.5 Kosten**

Die Kosten der Sanierungs- und Anpassungsarbeiten werden auf 21 000 000 Franken veranschlagt. Davon entfallen auf die Baukosten 17 500 000 Franken und 3 500 000 Franken auf die Ausstattung mit wissenschaftlichen Apparaten (Klimakammern, Anlagen für die Sammlungen) und mit Mobiliar. Die Aufteilung auf die Kostenstellen und die Kostenarten-Hauptgruppen ist aus Tabelle 2 im Anhang 2 ersichtlich.

## **222.6 Finanzielle und personelle Auswirkungen**

Die Betriebskosten werden auf jährlich 305 000 Franken geschätzt. Sie liegen damit leicht höher als bisher (257 000 Fr.). Die Mehrkosten sind vor allem auf die höheren Kosten für elektrische Energie (insbesondere für die Klimakammern) und höhere Gebühren zurückzuführen.

Da es sich um die Verlegung von bestehenden Instituten handelt, ergibt sich kein personeller Mehrbedarf.

## **222.7 Dringlichkeit**

Die drei Bauvorhaben

- Neubau für das Institut für Pharmazie auf dem Irchel (ETH-Baubotschaft 1986, BBl 1986 II 1149);
  - Neubau Institutsgebäude Clausiusstrasse, erste und zweite Etappe (ETH-Baubotschaft 1989, BBl 1989 I 1397);
  - Sanierung und Anpassung des NW-Gebäudes (Zivile Baubotschaft 1992)
- setzen für den optimalen Ablauf der Bauarbeiten und Institutsverlegungen eine enge, genau abgestimmte zeitliche Koordination voraus.

Die zweite Etappe des neuen Institutsgebäudes Clausiusstrasse soll sich unmittelbar an die erste anschliessen (voraussichtlich im Sommer 1994). Dies setzt voraus, dass das ehemalige Studentenheim im Herbst 1994 abgebrochen werden kann und die gegenwärtig dort untergebrachten Institute vorher ins sanierte NW-Gebäude umziehen können.

Es ist deshalb unumgänglich, dass die Sanierungs- und Anpassungsarbeiten am NW-Gebäude unmittelbar nach dem Auszug des Instituts für Pharmazie im August 1993, die Arbeiten für den Anbau jedoch bereits Anfang 1993 an die Hand genommen werden können. Um gravierende Nachteile einer Verzögerung zu vermeiden, ist geplant, die Projektierung und Vorbereitung der Submission parallel zum parlamentarischen Verfahren weiterzuführen.

## **223 Erneuerung der Telefonzentralen und des Basisnetzwerks für die Datenkommunikation der ETHZ (KOMBV3-ETHZ)** (19 700 000 Fr.)

### **223.1 Ausgangslage**

Die ETH Zürich ist zur Zeit räumlich auf drei Standorte verteilt, nämlich die Hauptstandorte Zentrum und Hönggerberg sowie den Standort Schlieren. Der Hauptstandort Zentrum umfasst neben den bundeseigenen Gebäuden eine beträchtliche Anzahl Mietobjekte. In Schlieren sind alle Arbeitsplätze in gemieteten Objekten untergebracht. Ab Mitte 1992 wird zusätzlich der Standort Technopark dazukommen. Diese räumliche Verteilung stellt hohe Anforderungen an die Sprach- und Datenkommunikation, die nur mit einem universellen Netzwerk für elektronische Kommunikation abgedeckt werden können.

Die Kommunikationsfähigkeit ist für eine Hochschule eine absolute Notwendigkeit, ohne sie kann eine Hochschule nicht mehr existieren. Der Forschungs- und der Lehrauftrag können ohne zeitgemässe Kommunikationsmittel nicht erfüllt werden. Mit der Erneuerung wird diese Kommunikationsfähigkeit auch in Zukunft erhalten und die neuen Möglichkeiten der Telekommunikation können genutzt werden.

Die Notwendigkeit für eine Erneuerung und Erweiterung der bestehenden Telefonzentralen wurde bereits Mitte der achtziger Jahre erkannt. Eine 1987 eingesetzte Arbeitsgruppe kam zum Schluss, dass die zum damaligen Zeitpunkt erhältlichen vollelektronischen Telefonzentralen bezüglich der Vernetzungsmöglichkeiten und der Integration der verschiedenen Kommunikationsmittel den Ansprüchen noch nicht zu genügen vermochten. Man entschloss sich deshalb für die Installation einer Pilotanlage, die dem damaligen Stand der Technik entsprach und die die Bereitstellung der dringend benötigten zusätzlichen Anschlüsse erlaubte. Die Erfahrungen mit dem Betrieb dieser Anlage sind in den vergangenen Jahren wissenschaftlich ausgewertet worden und sind in die Formulierung des Pflichtenhefts für die Beschaffung der neuen Telefonzentralen eingeflossen.

Die detaillierten Planungs- und Projektierungsarbeiten für die neuen Telefonzentralen für den ganzen Bereich der ETH Zürich wurden im Jahr 1990 aufgenommen. Parallel dazu wurde das Konzept für das neue Basisnetzwerk ausgearbeitet. Für die Bereitstellung der Mittel zur Realisierung der beiden eng miteinander verknüpften Vorhaben war gemäss den Usancen für solche Projekte der übliche Budgetweg vorgesehen. Die erforderlichen Mittel, die für die bauliche Realisierung der Telefonzentralen benötigt werden, sind bereits im Voranschlag 1992 enthalten. Im gleichen Zeitraum wurde für die Abdeckung der Bedürfnisse der elektronischen Kommunikation der Bundesverwaltung im Raum Bern das Projekt KOMBV1 erarbeitet und die dafür benötigten Mittel auf dem Botschaftsweg beantragt. In der Botschaft vom 13. Februar 1991 über die Neukonzeption der elektronischen Kommunikation in der Bundesverwaltung (BB1 1991 I 1248) wurde eine Systematik konzipiert, gemäss der das Projekt KOMBV2 die Vorhaben für den Aufbau der Kommunikationsinfrastruktur innerhalb von Gebäuden oder Gebäudekomplexen der Bundesverwaltung umfasst, während das

Projekt KOMBV3 die Ausdehnung von KOMBV1 auf die gesamte Schweiz umfassen soll. Eine generelle Bearbeitung von KOMBV3 ist für einen späteren Zeitpunkt vorgesehen worden. Aufgrund der damit neu geschaffenen Systematik für Projekte im Bereich der elektronischen Kommunikation hat sich die Notwendigkeit für die Integration des Vorhabens der ETHZ in das Projekt KOMBV3 ergeben, wegen der Dringlichkeit kann die Realisierung jedoch nicht erst im Rahmen von KOMBV3 erfolgen. Da die baulichen Massnahmen für die neuen Telefonzentralen bereits im Jahr 1992 zu realisieren sind, sind die notwendigen Mittel bereits im Budget 1992 eingestellt worden. Sie sind nicht mehr Teil des mit der vorliegenden Botschaft beantragten Objektkredites.

## **223.2 Ist-Zustand**

Die Hauptstandorte Zentrum und Höggerberg sowie Schlieren sind heute bezüglich der Sprachkommunikation jeweils mit einer separaten Telefonzentrale ausgestattet. Die Verbindung zwischen den Hauptstandorten und nach Schlieren erfolgt über das öffentliche PTT-Netz, was erhebliche Kosten und betriebliche Aufwendungen verursacht.

Die Telefonzentrale im Zentrum wurde 1968 mit anfänglich 3000 Anschlüssen eingerichtet und in der Zwischenzeit auf die technisch maximal möglichen 4000 Anschlüsse ausgebaut. Die Zentrale auf dem Höggerberg wurde beim Bezug der dortigen Räumlichkeiten Anfang der siebziger Jahre installiert und weist 1700 Anschlüsse auf. Beide Anlagen sind den heutigen Anforderungen in leistungsmässiger, aber auch in technischer, organisatorischer und betrieblicher Hinsicht nicht mehr gewachsen.

Zur Entlastung der Telefonzentrale im Zentrum musste 1988 beim Bezug des Neubaus für das Departement Informatik eine zusätzliche, separate Anlage installiert werden. Die äussersten Grenzen der Belastbarkeit und der Leistungsfähigkeit der bestehenden Zentralen werden jedoch in Bälde wieder erreicht sein. Das sich zurzeit im Bau befindliche Institutsgebäude Clausiusstrasse kann nach der Fertigstellung im Jahr 1994 nicht in Betrieb genommen werden, wenn bis dann nicht zusätzliche Anschlüsse zur Verfügung stehen.

Das für die Bedürfnisse der Datenkommunikation an der ETHZ seit den siebziger Jahren schrittweise und den jeweils dringenden Bedürfnissen entsprechend aufgebaute Breitbandnetz KOMETH (Kommunikation ETHZ: bestehendes Netz für die Datenkommunikation) stösst kapazitätsmässig und auch technisch an seine Grenzen. Infolge des raschen Wandels der Technik ist es heute nicht mehr sinnvoll, dieses Breitbandnetz noch weiter auszubauen.

## **223.3 Soll-Zustand**

### **223.31 Zielsetzungen**

Die Ansprüche an die Kommunikationseinrichtungen sind in den vergangenen Jahren drastisch gestiegen. Bei der Sprachkommunikation werden neue Funktionen verlangt (Anrufumleitung, Aufzeichnung, Beantwortung, Taxerfassung

usw.) und das Telefonesystem wird immer mehr auch von Diensten beansprucht, die nicht mehr sprachbezogen sind. Diese Tendenz wird sich künftig zweifellos noch verstärken, da die PTT eine entsprechende Dienstleistung mit «SWISSNET» (digitales Telefonienetz der PTT) anbieten werden. Neue Telefonzentralen haben diesen Ansprüchen gerecht zu werden und auch offen zu sein für künftige Entwicklungen. Die Standorte der ETHZ werden in einem vernetzten System zusammengefasst, so dass alle Arbeitsplätze der ETHZ im Raum Zürich bezüglich der Möglichkeiten für Sprach- und Datenkommunikation einander gleichgestellt sind.

An die Einrichtungen der Datenkommunikation werden bezüglich der Übertragungskapazitäten höhere Anforderungen (z. B. durch Zugriff auf verteilte Daten) gestellt, die sich zweckmässig nur noch über Glasfaserverbindungen bewältigen lassen. Mit einem neuen Basisnetzwerk werden die Voraussetzungen geschaffen, alle Bedürfnisse der Daten-, Sprach- und Bildkommunikation für die Standorte der ETHZ im Raum Zürich langfristig abdecken zu können. Zudem ist auch eine Integration der bisher auf separaten Netzen betriebenen Einrichtungen der herkömmlichen Sprachkommunikation (Telefonie) und der Datenkommunikation in einem einzigen Netz auf der Grundlage von Glasfasern absehbar. Das neue Basisnetzwerk schafft dazu die nötigen Voraussetzungen.

### **223.32 Anforderungen**

Die neuen Telefonzentralen (vgl. Situationsplan im Anhang 1, Abb. 7) erfassen die Standorte der ETHZ im Raum Zürich. Dies gilt neben den Hauptstandorten im Zentrum und auf dem Hönggerberg auch für den Standort Schlieren. Bei den von der ETHZ in Schlieren genutzten Räumlichkeiten handelt es sich um Liegenschaften, die zur Deckung des dringendsten Raumbedarfs gemietet wurden. Es ist jedoch schon heute absehbar, dass diese Räumlichkeiten auch bei einer Realisierung des Ausbaus auf dem Hönggerberg gemäss heutigem Zeitplan bis über das Jahr 2000 hinaus benötigt werden. Zudem handelt es sich bei den dort untergebrachten Mitarbeitern in vielen Fällen um Gruppen einzelner Institute, die mangels geeigneter Räumlichkeiten im Zentrum oder auf dem Hönggerberg aufgeteilt werden mussten. Diese Situation stellt erhöhte Anforderungen an die Möglichkeiten der Sprach- und Datenkommunikation. Im Technopark wird die notwendige Infrastruktur für die Telefonie von der Vermieterin bereitgestellt, so dass auf die Installation einer ETHZ-eigenen Telefonzentrale verzichtet werden kann. Die technischen Voraussetzungen erlauben aber eine weitgehende Integration der Anschlüsse im Technopark in das Telefonesystem der ETHZ.

Die im Zentrum und im Hönggerberg vorhandenen Telefonzentralen sind technisch veraltet und nicht mehr ausbaufähig. Sie sind deshalb durch neue, digitale Zentralen zu ersetzen. Die Verbindung zwischen diesen Zentralen erfolgt über ein leistungsfähiges Glasfasernetz, das parallel auch für die Datenkommunikation benutzt wird. Die neue Telefonanlage muss dem aktuellen Stand der Technik entsprechend ausgestattet sein. Im Bereich der Sprachkommunikation umfasst dies die Möglichkeit des Einsatzes verschiedener Zusatzfunktionen mit

entsprechend ausgestatteten Endgeräten. Weiter ist damit die Möglichkeit des Anschlusses an ISDN-SWISSNET und damit der Zugang zu allen künftigen Dienstleistungen im Telekommunikationsbereich gewährleistet. Für den aussenstehenden Anrufer soll die ETHZ möglichst unabhängig vom jeweiligen Standort eines Arbeitsplatzes als eine Einheit erscheinen. Beim Wechsel des Arbeitsplatzes an einen beliebigen anderen Standort innerhalb der ETHZ kann die Rufnummer beibehalten werden.

Das neue Basisnetzwerk ermöglicht es, an allen Standorten der ETHZ Zugang zu modernen und hochleistungsfähigen Kommunikationsmitteln zu haben. Im Vordergrund steht zur Zeit die Übertragung von Daten und Bildern, das System muss jedoch offen für künftige Entwicklungen sein. Weiter soll es möglich sein, ohne grossen Aufwand nach Bedarf Verbindungen zwischen ETHZ-Einheiten aufzubauen, die auch besonders hohe Anforderungen an die Übertragungskapazität erfüllen können.

## **223.4 Beschreibung des Vorhabens**

### **223.41 Dringlichkeit**

Gemäss dem aktuellen Zeitplan ist die Umschaltung auf die neuen Telefonzentralen für den Spätsommer 1993 vorgesehen (während der Sommer-Semesterferien). Eine zeitliche Verschiebung dieses Termins wäre nur mit schwer abschätzbaren Kosten für provisorische Übergangslösungen verbunden, da die mit den neuen Telefonzentralen zusätzlich zur Verfügung stehenden Anschlüsse beim Bezug der ersten Etappe des Institutsgebäudes Clausiusstrasse im Jahre 1994 benötigt werden. Um den Zeitplan einhalten zu können, ist der Grossteil der Bauarbeiten im Bereich des Hauptgebäudes bereits in der ersten Hälfte des Jahres 1992 in Angriff zu nehmen und bis Ende 1992 abzuschliessen.

### **223.42 Evaluation der Telefonzentralen**

Von den zum Zeitpunkt der Evaluation auf dem Markt erhältlichen Systemen für grosse Telefonzentralen werden von den PTT lediglich die Systeme zweier Lieferanten gewartet und unterhalten. Für den Einbezug in die Evaluation ist aber Wartung und Betrieb durch die PTT eine unabdingbare Voraussetzung, so dass sich die Evaluation auf diese beiden Lieferanten beschränken musste. Mit der Evaluation wurde eine Arbeitsgruppe unter Beizug von Vertretern der PTT und eines spezialisierten Beratungs- und Ingenieurunternehmens beauftragt. Die Evaluation wurde nach dem gleichen Verfahren durchgeführt, das bereits bei der Evaluation für KOMBVI erfolgreich angewendet worden war.

Das Pflichtenheft sowie ein ausführlicher Fragenkatalog wurde den in Frage kommenden Anbietern durch die PTT im Juli 1991 zugestellt. Die Evaluation stützte sich auf die eingegangenen Offerten, auf die anlässlich je eines Besuchs bei den Lieferanten erhaltenen zusätzlichen Informationen sowie je einer Nachtrags-Preiseingabe aufgrund der sich im Rahmen der Evaluationsarbeiten ergebenden Spezifizierung der Anforderungen.

Die beiden Offerten wurden bezüglich der Kriterien «Funktionalität», «Systemtechnik», «Betrieb» und «Preis» miteinander verglichen. Die Bewertung erfolgte grundsätzlich auf dem IST-Zustand der angebotenen Systeme zum Zeitpunkt der Evaluation im Spätherbst 1991.

Das Evaluationsverfahren ergab aufgrund der technischen Kriterien (Funktionalität, Systemtechnik, Betrieb) keinen signifikanten Unterschied zwischen den beiden Anbietern, so dass letztlich der Preis für die Auswahl des Angebots ausschlaggebend sein musste. Die Arbeitsgruppe entschied sich deshalb für das System HICOM 300 der Siemens-Albis AG. Dieses System erbringt gesamthaft betrachtet die gleiche Leistung wie das Konkurrenzsystem, aber zu einem deutlich vorteilhafteren Preis.

### **223.43 Teilprojekt Telefonzentralen**

Zur Realisierung der oben genannten Anforderungen schlägt die PTT ein vernetztes System mit vier Zentralen vor, die von einem zentralen Rechner gesteuert werden. Die vier Zentralen sind an den folgenden Standorten vorgesehen: ETH Zentrum/Hauptgebäude, ETH Zentrum/Elektrotechnik, ETH Höggerberg und Schlieren. Die einzelnen Zentralen werden mit einem Glasfasernetz miteinander verknüpft, wodurch eine hohe Betriebssicherheit gewährleistet wird. Der Anschluss an die Amtszentralen der PTT erfolgt beim Knoten Zentrum/Hauptgebäude und beim Knoten ETH Höggerberg.

Die vier Zentralen sind zusammen auf eine Kapazität von total 8000 Teilnehmeranschlüssen ausgerichtet, bieten jedoch technisch die Möglichkeit zu einem Ausbau auf über die doppelte Anzahl von Anschlüssen. 80 Prozent der Anschlüsse sind für die Benützung von herkömmlichen Telefonapparaten (Tritel mit analoger Technik) ausgelegt, die restlichen 20 Prozent sind für Mehrfunktionsapparate in digitaler Technik vorgesehen. Für den gesamten Bereich der ETHZ kommen fünfstellige Rufnummern zur Anwendung, was beliebige Standortwechsel innerhalb der ETHZ ohne Nummernwechsel erlaubt. Anrufbeantworter (Voice-Mail-Anlage) sowie eine Personensuchanlage sind in die Telefonzentralen integriert. Die Gesprächsvermittlung für das gesamte Telefonesystem konzentriert sich voraussichtlich auf zwei Standorte. Die Steuerung der ganzen Anlage erfolgt wie die Gebührenerfassung und das gesamte Mutationswesen inklusive Telefonbuchverwaltung von einer zentralen Stelle aus (Network Management Center). Mit einem so konzipierten Telefonesystem kann die gesamte ETHZ unter einer einzigen Rufnummer erreicht werden.

### **223.44 Teilprojekt Endgeräte für die Telefonie**

Eine grosse Zahl der vorhandenen Telefonapparate kann auch mit der neuen Telefonanlage weiter verwendet werden. An den Arbeitsplätzen, an denen die vollen Leistungen der neuen Telefonanlage zur Verfügung stehen sollen, müssen die bestehenden Apparate durch systemeigene Mehrfunktionsapparate ersetzt werden. Diese ersetzen die heute benutzten Spezialanlagen.

### **223.45 Teilprojekt Installationsanpassungen und Montage**

Für die Installation der neuen Telefonanlage in den als Standorte für die vier Zentralen ausgewählten Gebäuden sind teilweise umfangreichere Anpassungen der vorhandenen Installationen notwendig. Dazu kommen noch die Kosten für die Montage der Zentralen an den einzelnen Aufstellungsorten. Die grössten Aufwendungen ergeben sich bedingt durch die teilweise schwierigen Platzverhältnisse im Hauptgebäude. Eine Aufstellung an einem anderen Ort als an dem bisherigen Standort der Zentrale hätte umfangreiche und sehr aufwendige Anpassungen am vorhandenen und auch mit der neuen Telefonanlage weiterhin benutzten Verkabelungssystem zur Folge.

### **223.46 Teilprojekt Bauliche Massnahmen für Telefonzentralen**

Für die Installation der neuen Telefonzentralen sind im Hauptgebäude (ETH Zentrum) bauliche Massnahmen notwendig. Diese sind erforderlich sowohl für die Aufstellung und den Anschluss der neuen Zentrale als auch für die teilweise neu zu verlegenden Verbindungsleitungen. Die Aufstellung der Zentrale erfolgt im gleichen Raum wie die bisherige Zentrale, jedoch hat die Kabelzuführung zum neuen Hauptverteiler von einem unterhalb liegenden, neu zu erstellenden Raum aus zu erfolgen. Dieser Raum wird über einen unterirdischen Kabelkanal von ausserhalb des Gebäudes her erschlossen. Weiter sind im Hauptgebäude die Steigzonen für die Verbindungsleitungen zu erweitern, da die Kapazität der vorhandenen Kabelkanäle erschöpft ist. Für den Knoten ETH Zentrum/Elektrotechnik muss ein bestehender Raum für die Installation der neuen Zentrale umgebaut werden. An den anderen Standorten sind nur bescheidene bauliche Massnahmen notwendig oder diese sind – wie in Schlieren – im Rahmen der baulichen Massnahmen bei der Einrichtung der zu beziehenden Gebäude bereits erfolgt.

Die bestehenden Telefonanlagen müssen bis zur Inbetriebnahme der neuen Zentralen vollständig einsatzfähig sein. Dies bedingt während der Übergangsphase die Installation von teilweise recht aufwendigen Provisorien. Die baulichen Massnahmen haben wegen der Staub- und Erschütterungsempfindlichkeit der neuen, elektronischen Anlagen vor deren Installation zu erfolgen.

### **223.47 Teilprojekt Basisnetzwerk**

Das Basisnetzwerk für die Datenkommunikation basiert auf einer ähnlichen geographischen Strukturierung wie dasjenige für die Telefonzentralen. Die drei Standorte Zentrum, Hönggerberg und Schlieren werden über einen Ring von Glasfaserkabeln miteinander verbunden, die einzelnen Gebäude innerhalb der drei Standorte werden über sternförmige Netze an die Hauptknoten angeschlossen. Jedes Gebäude wird mit Glasfasern erschlossen. Bei der Dimensionierung der pro Gebäude zu verwendenden Faserbündel werden angemessene Reserven für zukünftige Bedürfnisse berücksichtigt. Einzelne Standorte der ETHZ, die ausserhalb des Bereichs der drei Hauptstandorte liegen, werden bei Bedarf

ebenfalls über Glasfaserkabel, im Normalfall aber über konventionelle Kabel oder über Mietleitungen erschlossen.

## **223.48 Teilprojekt Bauliche Massnahmen für das Basisnetzwerk**

An den einzelnen Knotenpunkten und an den Endpunkten des Basisnetzwerks sind Ausrüstungen notwendig, die in geeigneten Räumen unterzubringen sind. Dafür sind teilweise bauliche Anpassungen notwendig. In Neubauten oder bei baulichen Anpassungen von bestehenden Bauten wird der Bedarf von solchen Räumen bereits mitberücksichtigt. Weiter sind in verschiedenen Bereichen Anpassungen bei den bestehenden oder zusätzliche Trassen für die Führung der Glasfaserkabel notwendig.

## **223.5 Vorleistungen**

### **223.51 Bauliche Massnahmen für die Telefonie und Erweiterungen von Steigzonen**

Nur im Hauptgebäude sind für die Installation der neuen Telefonieanlagen grössere bauliche Anpassungsmassnahmen notwendig. Diese verursachen Kosten (inklusive Honorare) im Umfang von rund 2 500 000 Franken. Die Bauarbeiten müssen im Verlauf des Jahres 1992 ausgeführt werden, damit die neuen Telefonzentralen gemäss Zeitplan im Spätsommer 1993 in Betrieb genommen werden können. Falls dieser Zeitplan nicht eingehalten werden kann, ist eine termingerechte Inbetriebnahme des neuen Institutsgebäudes Clausiusstrasse nicht sichergestellt. Die Finanzierung dieser baulichen Massnahmen erfolgt wegen der Dringlichkeit nicht zu Lasten des mit der vorliegenden Botschaft beantragten Objektkredits sondern über den neu beim Amt für Bundesbauten eingestellten Kredit für Kommunikationsanlagen (Rubrik 314.4000.005/2).

Im Hauptgebäude ist infolge der laufend steigenden Ansprüche an die Vernetzung von EDV-Anlagen und anderen Verkabelungen an verschiedenen Stellen die Kapazität der vorhandenen Kabelkanäle erschöpft. Insbesondere in den Steigzonen sind deshalb Erweiterungen und entsprechende Installationsanpassungen notwendig. Diese Erweiterungen müssen auch ohne die Installation von neuen Telefonzentralen vorgenommen werden, da die Anforderungen an die Verkabelung infolge von Belegungsänderungen, besserer Nutzung vorhandener Räume oder von Professurenbesetzungen gemäss Dozentenplanung weiter steigen. Es ist zweckmässig, die notwendigen Erweiterungen in den Steigzonen in Abstimmung mit den für die Aufstellung der neuen Telefonzentralen notwendigen Installationsanpassungen auszuführen. Die dafür benötigten Mittel im Umfang von rund 800 000 Franken werden ebenfalls aus dem Kredit für Kommunikationsanlagen bereitgestellt.

An den Knotenstandorten im Gebäude ETH-Zentrum/Elektrotechnik und auf dem Hönggerberg sind lediglich kleine bauliche Anpassungen an bestehenden Räumen für die Installation der benötigten Anlagen auszuführen. Diese Arbeiten im Umfang von rund 150 000 Franken können über die vorgesehenen Objektkredite finanziert werden.

## 223.52 Verkabelungen

Die Vernetzung der Zentralen im Zentrum und auf dem Höniggerberg basiert auf einer Glasfaserverbindung. Diese Verbindung, die Kosten im Umfang von 880 000 Franken verursacht hat, ist bereits vorhanden und wird heute für die Bedürfnisse der Datenkommunikation verwendet. Weitere Verkabelungen mit Gesamtkosten von 105 000 Franken sind für den Knoten Schlieren notwendig. Diese sind im Rahmen der Ausbauarbeiten für die neuen Räumlichkeiten in Schlieren realisiert und aus den dafür bereitgestellten Krediten bezahlt worden. Die Verbindungen zwischen den Knoten im Zentrum bzw. auf dem Höniggerberg und dem Knoten in Schlieren erfolgen über Mietleitungen der PTT.

## 223.6 Finanzielle Auswirkungen

### 223.61 Investitionen

	Fr.
Telefonzentralen .....	5 400 000
Endgeräte für die Telefonie .....	1 100 000
Installationsanpassungen und Montage .....	3 500 000
Basisnetzwerk .....	6 300 000
Bauliche Massnahmen für das Basisnetzwerk .....	1 800 000
Unvorhergesehenes (ohne bauliche Massnahmen für das Basisnetzwerk) .....	<u>1 600 000</u>
<b>Total</b> .....	<b><u>19 700 000</u></b>

Die Kosten für die baulichen Massnahmen basieren auf dem Zürcher Baukostenindex Stand April 1991, die übrigen Kosten auf dem Stand Oktober 1991.

Nicht enthalten in dieser Zusammenstellung sind die Kosten für die baulichen Massnahmen für die neue Telefonanlage. Diese sind aus den vorerwähnten Gründen bereits im Voranschlag 1992 eingestellt. Für die Einhaltung des Zeitplans müssen die notwendigen baulichen Massnahmen bis Ende 1992 abgeschlossen sein.

### 223.62 Betriebskosten

Für den Betrieb und die Wartung ist mit jährlichen Kosten von 1 300 000 Franken zu rechnen. Der Hauptteil der Kosten entfällt dabei auf den durch die PTT sichergestellten Betrieb der Telefonzentralen. Die entsprechenden Kosten für die alten Zentralen und für das Kommunikationsnetz KOMETH sind praktisch gleich hoch zu veranschlagen, so dass die neuen Einrichtungen für Telefonie und Datenkommunikation keine Zunahme der Kosten für Betrieb und Wartung bewirken.

Die jährlichen Energiekosten für die neuen Telefonzentralen betragen rund 55 000 Franken. Dies bedeutet im Vergleich zu den bestehenden Zentralen eine Einsparung von rund 10 Prozent. Für das Basisnetzwerk ist mit Energiekosten von rund 80 000 Franken zu rechnen. Die heute bereits vorhandenen Einrich-

tungen für die Datenkommunikation (KOMETH) verursachen bei deutlich kleinerer Leistung Energiekosten von 60 000 Franken.

### **223.7 Personelle Auswirkungen**

Für den Betrieb der neuen Telefonanlage sind keine zusätzlichen Stellen notwendig. Der zusätzliche Aufwand für die Systembetreuung kann durch Einsparungen beim Vermittlungspersonal ausgeglichen werden. Der Betrieb des Basisnetzwerks kann durch die vorhandenen Stellen bei der Sektion Kommunikationssysteme der Informatikdienste der ETHZ sichergestellt werden.

### **223.8 Legislaturplanung**

Das Vorhaben ist nicht in der Legislaturplanung enthalten, weil KOMBV3-ETHZ zum Zeitpunkt der Planung noch nicht aktuell war. Das Vorhaben kann nicht aufgeschoben werden und ist dringlich.

## **224 Liegenschaftserwerb auf dem Hochschulareal ETHZ-Hönggerberg**

(11 900 000 Fr.)

### **224.1 Ausgangslage**

Inmitten des der Eidgenossenschaft gehörenden Hochschulareals ETH Hönggerberg (vgl. Situationsplan im Anhang 1, Abb. 8) befindet sich noch eine Liegenschaft in privater Hand. Das Grundstück, das direkt an die Gebäude des Bauwesens und an die Wendeschleife der Busstation anschliesst, weist eine Fläche von 3839 m<sup>2</sup> auf und umfasst eine Lagerhalle mit Magazin und ein Mehrfamilienhaus mit 2 Vierzimmer- und 1 Dreizimmerwohnung (Baujahr 1955).

Der Erwerb dieser Landparzelle scheiterte bei der Arrondierung des Hochschulareals in den sechziger Jahren mangels Realersatz, auch die anschliessend eingeleitete Expropriation musste im Jahre 1973 aus rechtlichen Gründen von der Eidgenossenschaft abgebrochen werden.

Im Zusammenhang mit den im Jahre 1985 aufgenommenen Planungsarbeiten für einen weiteren Ausbau des Areals ETH Hönggerberg wurden im Jahre 1986 erneute Verhandlungen mit dem Eigentümer der Liegenschaft aufgenommen. Verschiedene Varianten für den Abtausch des Grundstückes innerhalb des ETH-Areals kamen aus baurechtlichen Gründen nicht in Frage, und auch ein Realersatz im Raume Zürich konnte nicht gefunden werden. Nachdem im beidseitigen Einvernehmen eine Verkehrswertschätzung durch eine unabhängige Instanz im Frühjahr 1990 vorgenommen wurde, erklärte sich der Eigentümer im Mai 1990 zum Verkauf der Liegenschaft zum Preis von 13 200 000 Franken bereit. Dieser Liegenschaftserwerb wurde daraufhin in die Botschaft 1990 für Bauvorhaben der ETH vom 27. Juni 1990 aufgenommen. Nach einer Verabschiedung des Geschäftes im Ständerat wurde der Erwerb im Laufe der Bera-

tungen durch den Nationalrat im Dezember 1990 vom Bundesrat zurückgezogen, um erneut die Frage einer Enteignung abzuklären.

## 224.2 Begründung des Erwerbs

Im Jahre 1985 wurden die Planungsarbeiten im Hinblick auf die Ausnützung des noch nicht überbauten Geländes des Hochschulareals ETH Hönggerberg aufgenommen, welches gemäss der Bauordnung für das Gebiet der ETH Hönggerberg (durch den Regierungsrat des Kantons Zürich am 2. Dezember 1968 in Kraft gesetzt) ausgeschieden ist. Um die optimale Nutzung durch die ETH Zürich und das Ausnützungsmass unter Berücksichtigung der städtebaulichen und landschaftlichen Aspekte abklären zu können, wurde in Absprache mit der Stadt Zürich im Sommer 1988 durch das Amt für Bundesbauten im Auftrag des Eidgenössischen Departementes des Innern ein öffentlicher Richtplan-Ideenwettbewerb ausgeschrieben. Die im Rahmen dieses Wettbewerbes ausgewerteten Projekte haben aufgezeigt, dass es landschaftlich und städtebaulich vertretbar ist, die von der ETH Zürich benötigte und gemäss dem Amt für Bundesbauten zulässige zusätzliche Hauptnutzfläche von 80 000 m<sup>2</sup> unter Freihaltung grosser Grünflächen zu realisieren. Der aufgrund dieses Wettbewerbes erarbeitete Richtplan wurde im Dezember 1989 dem Stadtrat der Stadt Zürich vorgestellt. Nach dessen Beurteilung berücksichtigt er die wesentlichsten planerischen und städtebaulichen Anliegen der Stadt Zürich. Nach diesem Richtplan liegt die zum Erwerb beantragte Liegenschaft vollkommen in der ausgeschiedenen Bauzone für die zeitlich zuerst aufzunehmende Ausbautappe in Richtung Höngg.

Aus dem Projektwettbewerb für die 3. Ausbautappe (Verlegung der Departemente Chemie und Werkstoffe sowie Ausbau der zentralen Infrastrukturanlagen auf dem ETH Hönggerberg, (vgl. Kapitel 221), der im Jahre 1990 durchgeführt wurde und der anschliessenden Überarbeitung wurde im April 1991 das Projekt «ELEMENTAR» von Prof. Campi/Arch. Pessina für die Weiterbearbeitung ausgewählt. Die Gebäulichkeiten dieses Projektes könnten voraussichtlich ohne die Benützung dieses Grundstückes realisiert werden. Doch durch die für den öffentlichen Verkehr vorgesehene Strassenführung und vor allem durch die Haltestelle wird das Grundstück tangiert und in den Randzonen belegt. Ist zudem eine Wendeschleife für den Busverkehr vorzusehen – welche noch zur Diskussion steht –, muss das Grundstück weitgehend einbezogen werden. Neben den Schwierigkeiten zur Lösung der Verkehrsführung ist zudem mit direkten Mehrkosten von ca. 1 900 000 Franken für zusätzliche Aufwendungen bei der Erstellung der Baugrube und den Baustellenbetrieb zu rechnen, sofern das Grundstück nicht erworben werden kann. Da die vorgenommenen Abklärungen zudem darauf hinweisen, dass unter den vorliegenden Bedingungen mit einem aufwendigen und langwierigen Enteignungsverfahren gerechnet werden müsste, wurde beschlossen, mit den Eigentümern neue Verhandlungen aufzunehmen. Diese erklärten sich dabei zum Verkauf spätestens auf 1. April 1993 zu einem gegenüber den früheren Verhandlungen reduzierten Preis von 11 900 000 Franken bereit.

### 224.3 Kosten

Der Preis für den Erwerb des Grundstückes von 3839 m<sup>2</sup> Fläche mit den darauf befindlichen Gebäuden (Lagerhalle mit Magazin, Dreifamilienhaus), zahlbar spätestens am 1. April 1993, beträgt 11 900 000 Franken. Im Kaufvertrag, der den Vorbehalt der Zustimmung der eidgenössischen Räte enthält und der Ende April 1992 beurkundet wurde, wird zudem der Eigentümerin ein Mietrecht für die Lagerhalle zu deren Auslagerung bis zum 1. April 1994 zugesichert.

### 225 Erweiterung und Sanierung der Gebäulichkeiten des Instituts für Toxikologie der ETHZ und Universität Zürich in Schwerzenbach

(teuerungsbedingter Zusatzkredit von 5 000 000 Fr.)

#### 225.1 Teuerungsbedingte Erhöhung der Baukosten

Mit Bundesbeschluss vom 18. März 1987 (BBl 1987 I 1023) wurde ein Objektkredit von 31 500 000 Franken (exkl. wissenschaftliche Apparate und Mobiliar) für die Erweiterung und Sanierung der Gebäulichkeiten des Instituts für Toxikologie der ETH und Universität Zürich in Schwerzenbach bewilligt. Der Baubeginn für den Erweiterungsbau erfolgte im April 1988, nachdem bereits 1987 Vorarbeiten ausgeführt worden waren. Im Juni 1989 war der Rohbau fertiggestellt. Der Erweiterungsbau mit Unterrichtsräumen, Laboratorien und Tier- bzw. Zellkulturräumen konnte im Frühjahr 1991 bezogen werden. Ausstehend sind noch die Sanierung und der Umbau gewisser Räume im bestehenden Institutsgebäude, die in zwei Etappen durchgeführt werden müssen.

Infolge der Teuerung haben sich die Baukosten gegenüber dem Kostenvoranschlag (Index 1. 10. 1985 133.0 Pt., 1977 = 100) um 4 680 000 Franken auf 36 180 000 Franken (Index 1. 4. 1991 176.9 Pt., 1977 = 100) erhöht.

Für die künftige Teuerung bis zur Fertigstellung der Sanierungs- und Umbauarbeiten Ende 1993 wird eine Teuerung von 320 000 Franken angenommen.

Die teuerungsbedingten Mehrkosten werden somit, gestützt auf die Teuerungsentwicklung, auf insgesamt 5 000 000 Franken veranschlagt.

#### 225.2 Verwendung der Reserve für Unvorhergesehenes

Die im Kostenvoranschlag enthaltene Reserve für Unvorhergesehenes von insgesamt 1 710 000 Franken musste für nachstehende Arbeiten im Gesamtbetrag von 1 410 000 Franken in Anspruch genommen werden.

	Fr.
Anpassungen an behördliche Vorschriften (Öl-/Gasfeuerung, Dampferzeugung) .....	580 000
Projektänderungen infolge neuer Anforderungen an Tier- und Zellkulturräume .....	830 000

Die restlichen 300 000 Franken können wegen der noch laufenden Sanierungsarbeiten nicht zur Abgeltung der Teuerung herangezogen werden.

### **225.3 Dringlichkeit**

Um die noch in Gang befindlichen Sanierungsarbeiten optimal abwickeln und die laufenden Zahlungsverpflichtungen einhalten zu können, wurde, gestützt auf Artikel 31 Absatz 3 Finanzhaushaltgesetz (SR 611.0) mit Zustimmung der Finanzdelegation der eidgenössischen Räte, ein dringlicher Zusatzkredit von 5 000 000 Franken beantragt.

## **23 ETH Lausanne (ETHL)**

### **231 Übersicht über die Bauplanung der ETHL**

#### **231.1 Planungsgrundlagen**

In der Vereinbarung vom 14. März 1968 zwischen der Schweizerischen Eidgenossenschaft und dem Kanton Waadt betreffend die Übernahme der Polytechnischen Schule der Universität Lausanne (EPUL) durch die Eidgenossenschaft wurde die Gesamtverlegung der ETHL nach Ecublens vorgesehen. Sie sollte sich über 25 Jahre erstrecken und Ende 1993 ihren Abschluss finden.

Dieses Ziel wird im wesentlichen erreicht, obwohl das Departement für Architektur als letzte grössere Einheit einstweilen noch im Stadtzentrum verbleibt und frühestens ab 1997 nach Ecublens verlegt werden kann. Der Kanton kann dagegen wie vorgesehen ab 1994 die Hochschulbauten auf dem Areal «Les Cèdres» übernehmen, nachdem sich die beiden Partner über die Modalitäten einer weiteren Nutzung gewisser Räumlichkeiten durch die ETHL einigen konnten:

- die Aula mit ihren Untergeschossen (Avenue de Cour 33)
- die Liegenschaft Bellerive 34
- ein Teil der Liegenschaft Bellerive 32
- die drei Pavillons Avenue de Cour 35, 35 bis und 37.

Die ursprüngliche Planung von anfangs der siebziger Jahre sah die Verlegung nach Ecublens in zwei Hauptetappen vor. Folgende kleinere Verlegungen sollten erst nach 1993 vollzogen werden:

- die Aula
- der Bereich «Hydraulische Maschinen» des Instituts für hydraulische Maschinen und Fluidmechanik (IMHEF)
- das Forschungszentrum für Plasmaphysik (CRPP), Avenue des Bains
- die klimatisierte Versuchshalle des Instituts für Eisen- und Vorspannbeton (IBAP), Bellerive 32.

Die Entwicklung der Bedürfnisse von Lehre und Forschung führte zur Überprüfung einzelner Aspekte dieser Planung. So musste die Verlegung des Forschungszentrums für Plasmaphysik (CRPP) vorgezogen und in die zweite Etappe integriert werden.

Zudem führte die zunehmende Bedeutung der Informatik zur Schaffung einer neuen Studienrichtung und eines neuen Departementes. Dafür mussten neue Gebäude errichtet werden, die im ursprünglichen Bauprogramm nicht vorgesehen waren. Das Ausmass dieser Programmerweiterung ist weitgehend dafür ver-

antwortlich, dass die zweite Etappe nicht wie beabsichtigt bis Ende 1993 abgeschlossen werden kann.

Die Bauten der ersten Etappe wurden 1987 abgerechnet. Sie umfassen 72 100 m<sup>2</sup> Hauptnutzfläche und die dazugehörenden Infrastrukturanlagen.

Die Gesamtkosten der Gebäude und Infrastrukturanlagen der ersten Etappe belaufen sich gemäss nachfolgender Zusammenstellung auf 456 299 000 Franken, bzw. einschliesslich der übrigen Investitionen (insbesondere Erstausrüstung mit wissenschaftlichen Einrichtungen und mit Mobilier) auf 555 811 000 Franken.

*Rekapitulation der für die erste Bauetappe bewilligten bzw. abgerechneten Kredite*

In 1000 Franken	Gebäude und Infra- struktur	Wissen- schaftliche Einrich- tungen und Mobilier	Sport- anlagen	Land- und Liegen- schafts- käufe	Total
BB vom 21. März 1973, 1. Phase .....	332 383	41 569	4 405	10 000	388 357
BB vom 28. Februar 1978, 2. Phase .....	48 790 <sup>1)</sup>	34 360			83 150
BB vom 3. Oktober 1979 – 3. Phase .....	33 435	6 480			39 915
– Teuerung .....	38 500		140		38 640
BB vom 15. Dezember 1983 – Projektergänzungen ....	4 200	5 000			9 200
– Teuerung .....	5 500		121		5 621
BB vom 18. März 1987, Teuerung .....	100				100
Rückerstattung von Dritten .....	4 477				4 477
<b>Total bewilligte Kredite ...</b>	<b>467 385</b>	<b>87 409</b>	<b>4 666</b>	<b>10 000</b>	<b>569 460</b>
<b>Kreditbeanspruchung gemäss Schlussabrechnung</b>	<b>456 299</b>	<b>87 398</b>	<b>4 666</b>	<b>7 448</b>	<b>555 811</b>

### 231.2 Planung der zweiten Etappe

Das Bauprogramm der zweiten Etappe wurde in der ETH-Baubotschaft vom 5. November 1980 (BBI 1980 III 1361) bereits allgemein dargestellt. Damals waren für die Verwirklichung des gesamten Programms vier Phasen und ebenso viele Kredittranchen vorgesehen. Im Laufe der Zeit erfuhr dieses Programm jedoch verschiedene Anpassungen und Erweiterungen. Diese Entwicklung wurde in den ETH-Baubotschaften von 1983, 1986, 1989 und 1990 (BBI 1983 I 1253,

<sup>1)</sup> 55,29 Mio. abzüglich 6,5 Mio. Franken, die, gestützt auf den Bundesbeschluss vom 15. Dezember 1983, auf die 2. Etappe (neu projektierte Heizzentrale mit Wärmepumpen) übertragen wurden.

1986 II 1149, 1989 I 1397, 1990 II 1661) aufgezeigt. Bisher wurden für 5 Bau-phasen Kredite von insgesamt 747 475 000 Franken gemäss nachstehender Zu-sammenstellung bewilligt. Die sechste Phase ist Gegenstand dieser Baubot-schaft. Sie umfasst im wesentlichen die Erweiterung des Mathematikgebäudes mit dem Ziel, Raum für den der Direktion und allgemeinen Verwaltung zugehö-rigen Zentralen Informatikdienst der ETHL zu schaffen.

Für den Abschluss der zweiten Etappe sind noch folgende Bauvorhaben im Nord-Quartier zu realisieren:

- die Verlegung des Departementes für Architektur (DA) nach Ecublens
- die räumliche Zusammenfassung der Direktion, der allgemeinen Verwaltung und verschiedener zentraler Dienste (DAG)
- die dazugehörigen Infrastrukturanlagen, insbesondere der nördliche Haupt-zugang zur ETHL mit der Verbindung zwischen der Place de l'Esplanade und der Haltestelle ETHL der neuen Trambahn Lausanne Südwest (TSOL).

*Zweite Etappe der Verlegung der ETHL nach Ecublens –  
Stand der bis Ende 1991 bewilligten Kredite*

In 1000 Franken	Gebäude und Infra- struktur	Wissen- schaftliche Einrich- tungen und Mobi- liar	Studen- tenwohn- ungen <sup>1)</sup>	Trambahn Metro West <sup>1)</sup>	Sport- anlagen <sup>1)</sup>	Total
BB vom 17. Juni 1981, 1. Phase.....	13 200	1 550				14 750
BB vom 15. Dezember 1983, 2. Phase .....	153 119	19 550				172 669
BB vom 15. Dezember 1983 <sup>2)</sup> , Heizzentrale .....	21 661					21 661
BB vom 18. März 1987, 3. Phase .....	170 310	47 800	4 800	45 000		267 910
BB vom 18. März 1987, – Zusatzkredite 2. Phase .	9 900					9 900
BB vom 5. Oktober, 4. Phase .....	86 350	12 000			8 000	106 350
BB vom 5. Oktober 1989, – Zusatzkredite 2. Phase .	1 185	3 500				4 685
– Zusatzkredite 3. Phase .	18 050	12 100				30 150
BB vom 24. Januar 1991, 5. Phase.....	100 700	18 700				119 400
<b>Total.....</b>	<b>574 475</b>	<b>115 200</b>	<b>4 800</b>	<b>45 000</b>	<b>8 000</b>	<b>747 475</b>

<sup>1)</sup> Anteil des Bundes.

<sup>2)</sup> Realisierung im Rahmen der Massnahmen zur Förderung der Beschäftigung; inkl. 6,5 Mio. Franken Kreditübertragung aus 1. Etappe (ursprüngliches Projekt).

Die erste Phase sowie die Bauten der zweiten Phase wurden bereits wie folgt abgerechnet:

In 1000 Franken	Kredit	Schlussabrechnung
<i>Erste Phase</i>		
- Gebäude und Infrastrukturanlagen .....	13 200	11 919
- Wissenschaftliche Einrichtungen und Mobil- liar .....	1 550	1 548
<i>Zweite Phase</i>		
- Gebäude und Infrastrukturanlagen (inkl. Zusatzkredite gemäss BB vom 18. März 1987 und 5. Oktober 1989) .....	185 865	183 189
- Wissenschaftliche Einrichtungen und Mobil- liar (inkl. Zusatzkredit gemäss BB vom 5. Oktober 1989) .....	23 050	noch nicht abgerechnet

Die Kredite für die dritte und vierte Phase werden in den Jahren 1992/93 abgerechnet. Für die vierte Phase bedarf es keines Teuerungskredits. Es ist noch verfrüht, sich über die Notwendigkeit eines Teuerungskredites für die fünfte Phase auszusprechen, da sich ein Grossteil der Bauten erst im Rohbau befindet.

### 231.3 Entwicklung der Studentenzahlen

Die Studentenzahl steigt weiterhin regelmässig an. Diese Entwicklung geht hauptsächlich auf die Zunahme der schweizerischen Studierenden zurück, wie es die nachstehende Tabelle zeigt:

	1980	1985	1990	1991
Teilnehmer an Vorbereitungskursen .	212	156	177	161
Diplomstudenten .....	1 668	2 609	3 082	3 346
Doktoranden .....	277	240	354	351
Teilnehmer an Nachdiplomkursen ..		133	173	205
<b>Total</b> .....	<b>2 157</b>	<b>3 138</b>	<b>3 786</b>	<b>4 063</b>
Anteil ausländische Studierende				
in % .....	34,7	33,4	30,1	29,9
Anteil weibliche Studierende in % ..	10,0	13,2	15,9	16,1

Der Anteil der ausländischen Studierenden ist weiterhin rückläufig. Damit verliert die ETHL einen Teil ihres kosmopolitischen Charakters und die Schweiz einige ihrer zukünftigen «De-facto-Botschafter».

Der Anteil der Studentinnen wächst langsam, aber stetig.

## **232 Kreditbegehren für die sechste Phase der zweiten Etappe** (22 630 000 Fr.)

Die sechste Phase der zweiten Etappe umfasst folgende Objekte:

- Erweiterung des Mathematikgebäudes, um den Raumbedarf des Zentralen Informatikdienstes (SIC) und des Departementes für Mathematik (MA) decken zu können
- Infrastrukturanlagen (2. Phase der Infrastrukturarbeiten im Quartier Les Friaudes und Reorganisation der Zutrittskontrolle zu den ETHL-Gebäuden in Ecublens).

### **232.1 Erweiterung des Zentralen Informatikdienstes und des Departementes für Mathematik** (17 450 000 Fr.)

Der Zentrale Informatikdienst gehört zu den zentralen Diensten der Direktion und der allgemeinen Verwaltung (DAG). Darum war es gemäss der Planung vorgesehen, ihn definitiv im Gebäude der DAG im Nord-Quartier unterzubringen. Die Realisierung dieses Projekts hat sich aber so verzögert, dass es im günstigsten Fall 1996 bezugsbereit ist. Der dringende Raumbedarf des Zentralen Informatikdienstes verlangte darum nach einer anderen Lösung.

Gegenwärtig befindet sich der Zentrale Informatikdienst zur Hauptsache im Erdgeschoss des Mathematikgebäudes (MA), in unmittelbarer Nähe der Grossrechner und der Betriebszentrale des Datenübermittlungsnetzes der ETHL.

Insgesamt belegt er eine Hauptnutzfläche von 2160 m<sup>2</sup>, wovon 2000 m<sup>2</sup> im Mathematikgebäude. Er besteht aus fünf Sektionen, die den Stab des Dienstchefs ergänzen:

- die Sektion Beratung
- die Sektion individuelle Datenverarbeitung
- die Sektion Teleinformatik
- die Sektion Software
- die Sektion Betrieb

Heute verfügt der Zentrale Informatikdienst über 57 Vollzeitstellen, die 61 beschäftigten Personen entsprechen. Seit 1982 hat er seinen Personalbestand praktisch verdoppelt. Darin liegt die Ursache des grossen Raum Mangels und der Notwendigkeit einer raschen Lösung. Ein Hinausschieben bis zum Bezug des geplanten Neubaus für die DAG ist nicht möglich. Angesichts dieser Situation und unter Berücksichtigung der Tatsache, dass der Standort des SIC im Mathematikgebäude an sich ideal ist, erweist es sich als angezeigt, das Mathematikgebäude zu erweitern (siehe Situationsplan im Anhang 1, Abb. 9).

Mit dieser Alternative lässt sich auch das Raumproblem des Departements für Mathematik lösen, das seit langem über zuwenig Raum verfügt. Der Erweiterungsbau schafft insbesondere mehr Platz für die Departementsbibliothek. Im Unterschied zu anderen Departementsbibliotheken muss die Mathematikbibliothek ihre Bestände über lange Zeit behalten, da die mathematischen Werke längerfristig aktuell bleiben. Sie vereint somit die Funktion einer Arbeitsbibliothek

mit derjenigen einer Depotbibliothek und hat deswegen im Vergleich zu anderen Departementsbibliotheken einen höheren Raumbedarf.

### *Raumprogramm*

Der Richtplan setzt der Erweiterung des Mathematikgebäudes Grenzen. Das Raumprogramm ist deshalb auf die maximal mögliche Nutzfläche ausgerichtet, um die bestehende Parzelle möglichst rationell zu nutzen.

Die realisierbare Hauptnutzfläche beträgt ohne Untergeschosse 1650 m<sup>2</sup>. Sie wird wie folgt auf die verschiedenen Benutzer aufgeteilt:

Zentraler Informatikdienst .....	730 m <sup>2</sup>
Departement für Mathematik .....	ca. 670 m <sup>2</sup>
Reserve .....	ca. 250 m <sup>2</sup>
<b>Total</b> .....	<b>ca. 1 650 m<sup>2</sup></b>

Die von der Direktion der ETHL verwaltete Raumreserve wird später unter Berücksichtigung dannzumal bestehender Prioritäten zugeteilt.

Mit der Erweiterung des Mathematikgebäudes kann das Raumprogramm des im Nord-Quartier geplanten DAG-Gebäudes um die für den Zentralen Informatikdienst vorgesehene Nutzfläche verkleinert werden.

### *Projektbeschreibung*

(12 820 000 Fr.)

Bei der Erweiterung des bestehenden Mathematikgebäudes werden die typologischen Charakteristika der ersten Bauetappe wieder aufgenommen. Davon ausgenommen sind einzig Verbesserungen, die sich durch Erfahrung, Nutzung oder technologischen Fortschritt aufdrängen.

Im geplanten neuen Flügel des Mathematikgebäudes entstehen fast ausschliesslich Büros, die an ein leistungsfähiges Informatiknetz angeschlossen sind. Wegen der grossen Gebäudetiefe im Erdgeschoss wird ein Innenhof als Lichtquelle vorgesehen.

Im Untergeschoss des vollständig unterkellerten Erweiterungsbaus werden Lagerräume sowie eine Belüftungszentrale eingerichtet, die zur Verstärkung der Belüftungs- und Klimaanlage der im Gebäude installierten Grossrechner unerlässlich ist.

Das Erdgeschoss ist für den Zentralen Informatikdienst bestimmt. Zur architektonischen Abstimmung mit dem projektierten Anbau sind Umbauarbeiten am bestehenden Gebäude vorzunehmen, die auf 450 000 Franken veranschlagt werden.

Der Zentrale Informatikdienst wird auch einen Teil des ersten Obergeschosses belegen. Die restlichen Räume dieses Geschosses sowie das zweite Obergeschoss werden dem Departement für Mathematik zugeteilt. Die geplante Verlängerung des Attikageschosses ist für den Ausbau der Departementsbibliothek bestimmt und umfasst auch die Reserveräume, über deren Zuteilung die Direktion der ETHL entscheidet.

*Wissenschaftliche Einrichtungen und Mobiliar*  
(4 630 000 Fr.)

*Wissenschaftliche Einrichtungen*  
(4 500 000 Fr.)

Die zusätzlich benötigten Informatikeinrichtungen entsprechen Bedürfnissen des Zentralen Informatikdienstes, der dank des erweiterten Raumangebots umstrukturiert werden kann (wissenschaftliches Informatikzentrum und betriebliches Teleinformatikzentrum der ETHL) sowie Bedürfnissen des Departementes für Mathematik. Damit sollen die folgenden drei Ziele erreicht werden:

- Festigen der Aufbaustruktur des Informatiksystems durch leistungsstarke Server für wissenschaftliches Rechnen und die Verwaltung von Software und Informationen (einschliesslich Archivierung)
- Optimieren der Ressourcen- und Informationsverteilung, insbesondere durch ständige Anpassung der Kapazität und der Funktionalität des Informatiknetzes
- Vereinfachen der Benutzung von Informatikarbeitsplätzen durch Studierende.

*Mobiliar*  
(130 000 Fr.)

Der Kredit ist für die Ausstattung der neuen Büros und Sitzungszimmer mit Standardmobiliar des AFB bestimmt.

**232.2 Infrastrukturanlagen**  
(3 350 000 Fr.)

*Infrastrukturanlagen der Quartiere Nord und Les Friaudes – Phase 2*  
(1 450 000 Fr.)

Mit Bundesbeschluss vom 24. Januar 1991 (BB1 1991 I 278) wurde im Rahmen des Gesamtkredites eine erste Kredittranche von 3 030 000 Franken bewilligt:

	Fr.
- Erschliessung des Quartiers Les Friaudes (Strassen) . . . . .	2 000 000
- Anschluss an das Infrastrukturnetz der ETHL . . . . .	1 030 000

Die zweite Tranche ist Gegenstand des vorliegenden Kreditbegehrens. Sie umfasst die folgenden Arbeiten:

- Anpassung des Strassennetzes im Nord-Quartier der ETHL (Zugang zur Halle für Tiefbau und zum Trambahn-Depot)
- Abschlussarbeiten (Beläge, öffentliche Beleuchtung) an der Achse, die das Quartier Les Friaudes von Süden nach Norden durchquert
- Bau einer Brücke über die Sorge und Verlängerung des Fussgänger- und Radwegs bis zum Anschluss an das bestehende Strassennetz der Gemeinde Chavannes
- definitiver Anschluss des Quartiers Les Friaudes an die Heizzentrale der ETHL und Verzicht auf die in der Botschaft vom 27. Juni 1990 (BB1 1990 II

1661) vorgesehene provisorische Lösung. Trotz anfänglich höherer Investitionskosten erweist sich die nun gewählte Lösung dank betrieblicher Vorteile als gesamthaft günstiger.

### *Reorganisation der Zutrittskontrolle*

(1 900 000 Fr.)

Die Türen der ETHL in Ecublens sind mit herkömmlichen Zylinderschlössern und Schlüsseln versehen. Der Schliessplan ist hierarchisch aufgebaut. Im Laufe der Jahre und mit dem Ausbau der ETHL wurde dieses Kontrollsystem immer komplexer, mit der Folge, dass seine Handhabung schwierig und seine Sicherheit unbefriedigend wurden. Erweiterte Zutrittsmöglichkeiten in begründeten Fällen wie Zutritt von Studierenden zu bestimmten Räumen und Einrichtungen ausserhalb der normalen Öffnungszeiten (z. B. zu bestimmten Informatikmitteln oder während Diplomprüfungen) können nicht eingeräumt werden oder erfordern ein aufwendiges Überwachungssystem. Die zur Realisierung vorgesehene Lösung besteht nun darin, eine bestimmte Anzahl Türen mit einem Kartenlesegerät auszurüsten und den Zutrittsberechtigten persönliche Karten abzugeben. Das bestehende System mit Zylinderschlössern und Schlüsseln wird auf vereinfachter Grundlage beibehalten. Mit der Reduktion der Anzahl verteilter Schlüssel wird zugleich die Verwaltung vereinfacht und die Sicherheit verstärkt.

Die Wahl fiel auf multifunktionelle Karten mit Mikroprozessoren. Sie können nicht nur für die Zutrittskontrolle, sondern auch für andere Funktionen eingesetzt werden, so für die Benützung von Fotokopierern, als Bibliotheksausweis oder als elektronisches Zahlungsmittel in den Hochschulkantinen.

Der angebehrte Kredit deckt Anschaffung und Installation der für eine bestimmte Anzahl Türen benötigten Kontrolleinrichtungen (Kartenlesegerät, elektrische Türöffnung und -schliessung, Verkabelung) sowie Erwerb und Anpassung der für den Betrieb erforderlichen Software.

### **232.3 Allgemeine Kosten**

(1 020 000 Fr.)

Als allgemeine Kosten gelten die Gebühren für Baubewilligungen und Anschlüsse an öffentliche Netze, die Anschlusskosten für wissenschaftliche Apparate, die Kosten für Maquetten, Heliographien und andere Reproduktionsarbeiten, Honorare für Sonderstudien und Vermessungsarbeiten. Zu den allgemeinen Kosten gehören des weiteren auch die Energiekosten während der Bauzeit, die Aufwendungen für die Baustellenüberwachung, für Materialprüfungen und Experten. Aufgrund von Erfahrungswerten des AFB werden dafür rund 6 Prozent der Baukosten eingesetzt.

### **232.4 Unvorhergesehenes**

(810 000 Fr.)

Im Kostenvoranschlag sind als Reserve für Unvorhergesehenes rund 5 Prozent der gesamten Baukosten enthalten.

### **232.5 Rekapitulation der Kosten für die sechste Phase der zweiten Etappe**

Die Kosten für die Bauvorhaben der sechsten Phase der zweiten Etappe werden auf 22 630 000 Franken veranschlagt. Davon entfallen 18 000 000 Franken auf die Baukosten und 4 630 000 Franken auf die Erstausrüstung mit wissenschaftlichen Apparaten, Betriebsausrüstungen und Mobiliar. Die Aufteilung auf die Kostenstellen und die Kostenarten-Hauptgruppen ist aus Tabelle 3 im Anhang 2 ersichtlich.

### **232.6 Finanzielle und personelle Auswirkungen**

#### *Auswirkungen auf die Betriebskosten*

Die Betriebskosten des geplanten Erweiterungsbaus umfassen die Kosten für Energie (Heizung, Wasser, Elektrizität) und für den laufenden Unterhalt der haustechnischen Einrichtungen. Sie werden auf jährlich 100 000 Franken geschätzt und erhöhen in diesem Umfang das Budget der ETHL. Hinzu kommen 50 000 Franken für die Reinigung und den Hausdienst. In den genannten Zahlen nicht enthalten sind die Aufwendungen für bauliche Unterhalts- und Renovationsarbeiten, die aus dem Budget des AFB bestritten werden.

Der Energieverbrauch des neuen Gebäudes liegt im Mittel des Verbrauchs der ETHL:

Heizung	18 kWh/m <sup>3</sup>	72 kWh/m <sup>2</sup> brutto
Elektrizität	27 kWh/m <sup>3</sup>	107 kWh/m <sup>2</sup> brutto

Die jährlichen Wartungs- und Betriebskosten des neuen Zutrittskontrollsystems mit Mikroprozessorenkarten werden auf jährlich 125 000 Franken geschätzt. Dieses System bringt aber nicht nur mehr Sicherheit, sondern auch Vereinfachungen und Einsparungen bei der Schlüsselverwaltung und den Hausdienstarbeiten. Weitere Vorteile ergeben sich, wenn die Mikroprozessorenkarten auch für andere Aufgaben eingesetzt werden (z. B. als Bibliotheksausweis, Legitimationskarte für Studierende, Personalausweis, Zahlungsmittel in Hochschulkantinen oder bei der Benützung von Fotokopierern).

#### *Personelle Auswirkungen*

Die Objekte des vorliegenden Kreditbegehrens haben keine Auswirkungen auf den Personalbestand der ETHL.

### **233 Zusatzkredit für wissenschaftliche Einrichtungen des Departementes für Informatik – zweite Tranche** (9 500 000 Fr.)

Seit einigen Jahren wird die Erstausrüstung von Neubauten mit wissenschaftlichen Einrichtungen in zwei Teilkrediten anbegehrt. Da diese Kredite in erheblichem Umfang erst gegen Ende der Bauphase verpflichtet werden, sind sie besonders stark der technologischen Entwicklung und allfälligen Teuerung unter-

worfen. Der erste Teilkredit beschränkt sich deshalb auf die Grundausrüstung, die oft eng mit der Projektierung der Bauten verbunden ist. Der zweite Teilkredit ist vorgesehen für die Anschaffung der zusätzlichen forschungsspezifischen wissenschaftlichen Einrichtungen, die der Neuorientierung der Forschung entsprechend sukzessive beschafft werden.

Für das Departement für Informatik wurde mit Bundesbeschluss vom 5. Oktober 1989 (BBl 1989 III 957) ein erster Teilkredit von 6 700 000 Franken für die Erstausrüstung der Neubauten (2. Etappe) bewilligt. Ein zweiter Teilkredit wurde in der Botschaft vom 27. Februar 1989 (BBl 1989 I 1397) angekündigt; er wurde dannzumal auf 8 000 000 Franken geschätzt.

Die Aktualisierung dieser Kostenschätzung führt zu einer Erhöhung auf 9 500 000 Franken, diese Erhöhung wird von folgenden Faktoren beeinflusst:

- das neue, leistungsfähigere und auf das ganze Gebäude ausgedehnte Informatiknetz, das zwar höhere Anfangsinvestitionen bedingt, auf die Dauer jedoch wesentliche Einsparungen bei den laufenden Betriebskosten ermöglicht,
- neue Bedürfnisse, insbesondere im Zusammenhang mit der 1991 geschaffenen neuen Studienrichtung Systemtechnik im Kommunikationswesen.

## **234      Finanzielle Beteiligungen des Bundes – Zusatzkredite**

### **234.1    Studentenwohnungen im Quartier «Les Friaudes»**

(Zusatzkredit 4 890 000 Fr.)

Die «Fondation Maisons pour étudiants de l'Université et de l'Ecole polytechnique fédérale de Lausanne» (FME) bezweckt Betrieb und Unterhalt bestehender sowie allfällig neuer Studentenwohnhäuser. Der Bund, der Kanton Waadt, die Stadt Lausanne und die beiden Lausanner Hochschulen (Universität und ETH Lausanne) sind in dieser Stiftung vertreten. Die FME betreut zur Zeit drei eigene Liegenschaften mit 426 Zimmern und verwaltet überdies weitere 170 Zimmer, somit insgesamt rund 600 Zimmer.

Die FME trägt aktiv zur Verbesserung der Wohnsituation der Studierenden bei. Ihr Ziel ist es, Wohnraum für 10 Prozent (heute ungefähr 5%) der an den Lausanner Hochschulen Studierenden zu schaffen. Neben dem auf einer Parzelle des Bundes realisierten Projekt Les Friaudes, Gegenstand des vorliegenden Kreditbegehrens, verfolgt die FME unter dem Patronat des Kantons Waadt zwei weitere Projekte:

- Bau eines Studentenwohnhauses mit 245 Zimmern auf dem Grundstück «Les Cèdres» in Lausanne
- Bau eines Studentenwohnhauses mit ungefähr 120 Zimmern in Le Marcolet in der Gemeinde Crissier im Rahmen des Projekts der «Société Vaudoise pour la création de logements à loyer modéré (SVLM)».

Die FME wendet bei der Finanzierung ihrer Studentenwohnbauten folgende Grundsätze an:

- der Kanton oder der Bund stellen das Bauland unentgeltlich zur Verfügung;
- Aufnahme von Hypotheken durch die FME;
- Bund und Kanton leisten je einen gleich hohen Beitrag, damit die Mieten für die Studierenden auf ein angemessenes Niveau herabgesetzt werden können.

Vorbehalten bleiben Subventionen an den Kanton Waadt gemäss Hochschulförderungsgesetz (HFG; SR 414.20). Die FME ihrerseits ist für die ausgeglichene Zuteilung der Zimmer an Studierende der Universität und der ETH Lausanne besorgt.

### *Projekt Les Friaudes*

Mit Bundesbeschluss vom 18. März 1987 (BBI 1987 I 1023) wurde ein Kredit von 4,8 Millionen Franken als Beitrag des Bundes an den Bau von 225 Studentenwohnungen im Quartier Les Friaudes (ehemals Triaudes) auf dem ETHL-Gelände in Ecublens bewilligt. In der Botschaft vom 28. Mai 1986 (BBI 1986 II 1149) wurde darauf hingewiesen, dass vorgängig noch der kantonale Zonenplan angepasst werden müsse. Dieses Verfahren dauerte wesentlich länger als ursprünglich angenommen. Erst im Herbst 1990 konnten die Zonenplanänderungen öffentlich ausgeschrieben werden, und es dauerte bis Ende 1991, bis die verschiedenen dagegen erhobenen Einsprachen geregelt waren.

Im neuen kantonalen Zonenplan ist für das Quartier Les Friaudes eine Sonderregelung vorgesehen. Sie machte eine Überarbeitung des ursprünglichen Projekts aus dem Jahre 1986 nötig. Das neue Projekt sieht nun den Bau von 244 Zimmern und einer Hauswartwohnung vor. Zudem sollen ein Kinderhort und ein Quartierzentrum erstellt werden, die den Studierenden und dem Hochschulpersonal zur Verfügung stehen (vgl. Situationsplan im Anhang 1, Abbildung 10).

Die Überbauung Les Friaudes umfasst nebst den Studentenunterkünften auch Wohnungen der Wohnbaugenossenschaft des Bundespersonals (WBG).

Die Kosten für das Projekt und seine Finanzierung, ohne den Teil, den die WBG übernehmen muss, sind aus den folgenden Aufstellungen ersichtlich:

Kostenvoranschlag	Fr.
Studentenwohnungen .....	25 500 000
Kinderhort .....	1 800 000
Quartierzentrum .....	1 800 000
Geschäftslokale .....	1 700 000
<b>Total .....</b>	<b>30 800 000</b>

### **Finanzierung**

	Bundes- beitrag	Kantons- beitrag (inkl. Subvention HFG)	Hypothek FME	Total
Studentenwohnungen .	8 140 000	8 140 000	9 220 000	25 500 000
Kinderhort .....	900 000	900 000		1 800 000
Quartierzentrum .....	900 000	900 000		1 800 000
Geschäftslokale .....			1 700 000	1 700 000
<b>Total .....</b>	<b>9 940 000</b>	<b>9 940 000</b>	<b>10 920 000</b>	<b>30 800 000</b>

Der Kanton Waadt hat seinen Beitrag bereits bewilligt. Davon ausgenommen ist die Beitragsleistung an das Quartierzentrum, die, vorbehältlich der Zustimmung des Grossen Rates, später bewilligt wird.

Die Baukosten je Zimmer stellen sich, einschliesslich Anteil Hauswartwohnung, auf rund 105 000 Franken. In Anwendung der Finanzierungsgrundsätze wird die FME pro Studentenzimmer eine monatliche Miete von durchschnittlich 410 Franken erheben (Zinssatz 7,75%, Nebenkosten, Unterhalt und Amortisation).

Der erforderliche Zusatzkredit berechnet sich wie folgt:

	Fr.
Beitrag des Bundes gemäss vorstehender Zusammenstellung ...	9 940 000
abzüglich:	
- bereits bewilligter Kredit gemäss Bundesbeschluss vom 18. März 1987 .....	4 800 000
- Kostenanteil der WBG für Mitbenützung der Infrastrukturanlagen .....	250 000
	5 050 000
<b>Erforderlicher Zusatzkredit .....</b>	<b>4 890 000</b>

Dieser Zusatzkredit ist aus den folgenden Gründen notwendig:

- Im Vergleich zum ursprünglichen Projekt werden 20 zusätzliche Zimmer erstellt.
- Die Baukostenteuerung zwischen Oktober 1985 und Oktober 1991 beträgt gemäss Baukostenindex der Stadt Zürich 33 Prozent.
- Im selben Zeitraum sind die Hypothekarzinsen von 6 Prozent auf 7,75 Prozent gestiegen.
- Das Quartier Les Friaudes erhält 1986 nicht vorgesehene Gemeinschaftsanlagen (Quartierzentrum, Kinderhort).

Wie bereits beim Bundesbeschluss vom 18. März 1987 (BBI 1987 I 1023) bewilligten Kredit, gehen die Zahlungen auch beim Zusatzkredit zu Lasten der im Budget des Amtes für Bundesbauten (AFB) eingestellten Rubrik «Liegenschaftenerwerb».

### 234.2 Trambahn Lausanne Südwest (TSOL)

(Zusatzkredit 13 000 000 Fr.)

Mit Bundesbeschluss vom 18. März 1987 (BBI 1987 I 1023) haben die eidgenössischen Räte einen Beitrag von 45 Millionen Franken an die Baukosten der Trambahn Lausanne Südwest (TSOL, neu als Metro West bezeichnet) bewilligt. Diese einmalige und nicht indexierte Kostenbeteiligung entsprach einem Drittel der damals auf 135 Millionen Franken veranschlagten Baukosten und diente der Erschliessung der ETHL durch ein leistungsfähiges öffentliches Verkehrsmittel.

Die Metro West ist seit Juni 1991 in Betrieb und erfüllt ihren Zweck vollumfänglich. Die Benützerzahlen entsprechen den optimistischsten Prognosen, so dass voraussichtlich früher als vorgesehen anstelle des derzeitigen 10-Minuten-

Takts der 7,5-Minuten-Takt eingeführt werden muss. Gleichzeitig wurde die Erschliessung der Agglomeration Südwest von Lausanne durch Buslinien erheblich verbessert. Dazu gehören zwei neue Buslinien mit Endstation bei der ETHL. Diese Massnahmen beeinflussten offenkundig das Verhalten der Verkehrsteilnehmer, das in einer zurzeit noch laufenden Studie näher analysiert wird. So lässt sich indessen bereits feststellen, dass trotz steigender Studenten- und Personalzahlen die Parkplätze der ETHL im Wintersemester 1991/92 nie überfüllt waren, wie das zu dieser Jahreszeit vor der Inbetriebnahme der Metro West sonst regelmässig der Fall gewesen war.

#### *Zusätzlicher Investitionsbeitrag*

1984 wurden die für die TSOL notwendigen Investitionen auf 135 Millionen Franken veranschlagt. Gemäss Schlussabrechnung belaufen sie sich nun auf 192 Millionen Franken. Die Erhöhung um 57 Millionen Franken gründet einerseits in der Teuerung (34 Mio. Fr.) und andererseits in projektbedingten Mehraufwendungen (23 Mio. Fr.), als Folge sehr schlechter geologischer Verhältnisse im Tunnel «Flon», die sich überdies bauverzögernd auswirkten, sowie verschiedener Projektanpassungen an neue Sicherheitsanforderungen des Eisenbahn- und Strassenverkehrs. Angesichts dieser Lage wandte sich der Regierungsrat des Kantons Waadt an die Bundesbehörden, um sie um einen zusätzlichen Beitrag zu ersuchen. Bei Anwendung des ursprünglichen Verteilschlüssels von einem Drittel ergäbe sich ein solcher von 19 Millionen Franken. In Anrechnung der durch die Linienführung der TSOL auf dem Areal der ETHL ausgelösten zusätzlichen Investitionen des Bundes (vgl. Botschaft vom 27. Februar 1989, BBl 1989 I 1397) im Umfang von rund 6 Millionen Franken ermässigte der Kanton Waadt sein Beitragsgesuch auf 13 Millionen Franken.

Aus formaljuristischer Sicht ist der Bund nicht gehalten, auf dieses Gesuch einzutreten (BB vom 18. März 1987, BBl 1987 I 1023). Berücksichtigt man jedoch Sinn und Geist des Beitragsbeschlusses, erscheint eine nuanciertere Stellungnahme angezeigt. Die äusserst positiven Auswirkungen der neuen Massnahmen im Bereich des öffentlichen Verkehrs und des Umweltschutzes beruhen auf einem bedeutenden finanziellen Engagement des Kantons Waadt, der Stadt Lausanne und ihrer Agglomerationsgemeinden. Der künftige Tarifverbund wird die Attraktivität des öffentlichen Verkehrs noch zusätzlich erhöhen. Angesichts dieser ermutigenden Ergebnisse kann der Bund auf den Bau des projektierten Parkhauses Süd (ca. 6 Mio. Fr.) und auf dessen allfällige Erweiterung (rund 5 Mio. Fr.) verzichten. Die gegenwärtigen Erfahrungen zeigen, dass das Parkplatzangebot bis zur Verlegung des Departementes für Architektur nach Ecu-blens, die für etwa 1997/98 geplant ist, ausreicht. Zu jenem Zeitpunkt muss das Parkplatzproblem neu überprüft werden.

Aufgrund dieser Überlegungen wird beantragt, dem Beitragsgesuch des Kantons Waadt zu entsprechen und dafür einen Zusatzkredit von 13 000 000 Franken zu bewilligen. Diese Summe wird dem Kanton Waadt aus der einschlägigen im Budget der ETHL eingestellten Sonderrubrik zufließen.

## **24 Paul Scherrer Institut (PSI); Neubau eines Bundeszwischenlagers für schwach- und mittelradioaktive Abfälle (BZL)**

(Zusatzkredit von 4 400 000 Fr.)

### **241 Ausgangslage**

Gestützt auf die Botschaft über dringliche Bauvorhaben vom 17. Dezember 1984 (BBI 1985 I 757) haben die eidgenössischen Räte mit Bundesbeschluss vom 26. September 1985 (BBI 1985 II 1340) einen Objektkredit von 7 950 000 Franken für den Neubau eines Zwischenlagers für schwach- und mittelradioaktive Abfälle (Bundeszwischenlager/BZL) bewilligt. Der Bau hat sich wegen des ebenfalls auf dem Areal des PSI-Ost geplanten Zwischenlagers der Kernkraftwerkbetreiber (ZWILAG; vgl. BRB vom 27. Juni 1990) erheblich verzögert. Gegenüber dem Kostenvoranschlag von 7 950 000 Franken sind projekt- und insbesondere teuerungsbedingte Mehrkosten von 4 400 000 Franken erwachsen.

Seit Einstellung der Meeresversenkung im Jahre 1983 müssen schwach- und mittelradioaktive Abfälle nach Behandlung und Konditionierung zwischengelagert werden, bis ein entsprechendes Endlager in Betrieb genommen werden kann. Im Gegensatz zu den Kernkraftwerken, welche auf ihren Arealen spezielle Zwischenlager besitzen, hat der Bund für die Abfälle aus seinem Verantwortungsbereich bisher noch keine spezifisch dafür vorgesehenen Anlagen. Die Abfälle sind heute noch in Provisorien untergebracht.

Im Februar 1984 beschloss der Bundesrat aufgrund einer Empfehlung der Arbeitsgruppe des Bundes für die nukleare Entsorgung (AGNEB) auf dem Gelände des Eidgenössischen Institutes für Reaktorforschung (heute Teil des Paul Scherrer Institutes, PSI) in Würenlingen ein entsprechendes Zwischenlagergebäude zu errichten.

Das Bauprojekt wurde in der Folge im Dringlichkeitsverfahren bis zur Botschaftsreife vorbereitet.

Die Projektierungsarbeiten mussten im Juli 1986 unterbrochen werden, da die Gemeinde Würenlingen die Erteilung der Baubewilligung verweigerte. Die Gemeinde hatte mit dem Bund Verhandlungen aufgenommen, um die Entrichtung einer Gebühr zu erwirken, die von Bundesseite aus prinzipiellen Gründen aber abgelehnt werden musste. Im selben Jahr gelangten die Kernkraftwerkbetreiber mit dem Vorschlag an das damalige EIR, im Rahmen der von ihnen angestrebten zentralen Zwischenlagerung hochradioaktiver Abfälle einen Standort beim EIR zu studieren und gleichzeitig gemeinsame Anlagen Bund/Kraftwerke für die Verarbeitung von radioaktiven Abfällen in die Projektierung miteinzubeziehen. 1987 wurden durch die Kraftwerkbetreiber Projektstudien durchgeführt, welche in der Zwischenzeit, nach Kontaktierung und Verhandlungen zwischen Kraftwerken, Bund, Kanton Aargau und Gemeinde Würenlingen zu dem zur Zeit laufenden Rahmenbewilligungsverfahren der ZWILAG geführt haben.

Als alternativer Standort auf dem Areal des PSI wurde für die Zwischenlagerung der Abfälle des Bundes auch die Halle des stillgelegten Reaktors DIORIT überprüft. Diese Alternativlösung erwies sich jedoch wegen der zu hohen Sicherheitsanforderungen als ungeeignet und zu teuer.

Das Projekt der Kernkraftwerkbetreiber (ZWILAG) sieht neben der Errichtung eines Zwischenlagers für ihre hochaktiven Abfälle den Bau moderner Behandlungsanlagen für die radioaktiven Abfälle vor. Die Abfälle aus dem Verantwortungsbereich des Bundes sollen in der Zukunft in diesen Anlagen durch die ZWILAG konditioniert, d. h. zur Entsorgung vorbereitet werden. Der Bund verpflichtet sich aber, die konditionierten Abfälle zur Zwischenlagerung und Endlagerung in seinen Verantwortungsbereich zurückzunehmen. Das dafür vorgesehene BZL wird baulich in die Gesamtanlage der ZWILAG integriert, bleibt aber ein selbständiges Gebäude, welches auch bei der Nichtrealisierung des ZWILAG-Projektes wie vorgesehen seinen Zweck erfüllt. Sein Standort ist aufgrund einer durchgeführten Überprüfung auch dann optimal, wenn das Projekt ZWILAG nicht zustande käme.

Die Baubewilligung der Gemeinde Würenlingen für das BZL wurde anfangs 1991 erteilt. Nach unbenutztem Ablauf der Rekursfrist auf kantonaler Ebene im April 1991 ist ihr definitiv Rechtskraft erwachsen. Mit dem Bau konnte im Sommer 1991 begonnen werden, sodass die Inbetriebnahme anfangs 1993 erfolgen kann.

## **242 Begründung der Mehrkosten**

### **242.1 Teuerung**

Die Teuerung geht auf den Anstieg der Baukosten seit dem Zeitpunkt der Erstellung des Kostenvoranschlages (Index 1. April 1984 130,1 Pt., 1977 = 100), bis zum Indexstand vom 1. April 1991 (176,9 Pt.) zurück und beträgt für die noch zu erbringenden Arbeiten im Gesamtbetrag von 7 520 000 Franken 36 Prozent = 2 705 000 Franken. Die künftige Teuerung bis zum Bezug des Zwischenlagers Anfang 1993 wird auf 395 000 Franken geschätzt. Die teuerungsbedingten Mehrkosten werden gestützt auf diese Teuerungsentwicklung auf insgesamt 3 100 000 Franken veranschlagt.

### **242.2 Planungsunterbruch und Projektanpassung**

Die projektbedingten Mehrkosten belaufen sich auf 1 300 000 Franken. Sie sind zu 650 000 Franken durch den Planungsunterbruch (280 000 Fr. Wiederholung der Ausschreibungen und 370 000 Fr. Studium von Projektvarianten zur Lösung des Transportproblems bei der Lagerung neuer Gebindearten, insbesondere von Grosscontainern) und zu 650 000 Franken (Index 1. April 1991) durch die Projektanpassung verursacht. Die Projektanpassung betrifft die Erhöhung der Krantragkraft von 5 auf 25 bzw. 30 Tonnen sowie die erforderliche Anpassung der Tragkonstruktion. Damit wird die Flexibilität für die zukünftige Einlagerung weiterer Gebindearten (z. B. Container und Harassen, bisher nur 200-Liter-Fässer) für schwach- und mittelradioaktive Abfälle sichergestellt.

Die Mehrkosten betragen demnach

	Fr.	Fr.
– teuerungsbedingt .....		3 100 000
– projektbedingt .....		
Planungsunterbruch:		
Wiederholung der Ausschreibungen .....	280 000	
Studium von Projektvarianten .....	370 000	
	<u>650 000</u>	
Projektanpassung Krantragkraft für Einlagerung neuer Gebindearten (nebst den bisher üblichen 200-l-Fässern) .....	650 000	<u>1 300 000</u>
<b>Total</b> .....		<b>4 400 000</b>

### 243 Erforderlicher Zusatzkredit

Im bewilligten Kredit ist eine Reserve für Unvorhergesehenes im Betrage von 380 000 Franken enthalten. Da mit dem Bau des Zwischenlagers erst im Sommer 1991 begonnen werden konnte, kann sie nicht zur Abgeltung der gemäss Ziff. 242 ermittelten Mehrkosten herangezogen werden.

Zur Deckung der projekt- und insbesondere teuerungsbedingten Mehrkosten ist somit ein Zusatzkredit von 4 400 000 Franken erforderlich.

### 244 Ermächtigung zur Weiterführung der Planungs- und zur Inangriffnahme der Bauarbeiten

Mit der Verzögerung des Baus des Bundeszwischenlagers im Zusammenhang mit dem Zwischenlager der Kernkraftwerke war die Lagersituation für schwach- und mittelradioaktive Abfälle des PSI prekär geworden. Gestützt auf Artikel 31 Absatz 3 Finanzhaushaltgesetz (SR 611.0) wurde deshalb am 19. September 1991, mit Zustimmung der Finanzdelegation der eidgenössischen Räte, ein dringlicher Zusatzkredit von 4 400 000 Franken bewilligt. Dieser Kredit ist nun noch durch das Eidgenössische Parlament zu genehmigen.

### 25 Eidgenössische Materialprüfungs- und Forschungsanstalt (EMPA), Dübendorf; Neubau eines Labors für Haustechnik (LHT) (36 400 000 Fr.)

#### 251 Ausgangslage

##### 251.1 Auftrag, Tätigkeit und neue Aufgaben der EMPA

Die EMPA in Dübendorf erbringt volkswirtschaftlich wichtige Dienstleistungen und betreibt angewandte Forschung für exportorientierte und dem internationa-

len Konkurrenzdruck ausgesetzte Branchen der schweizerischen Wirtschaft auf folgenden Gebieten:

- Material- und Werkstoffwissenschaften
- Bautechnik
- Maschinen- und Apparatebau
- Verkehr und Energie
- Luft- und Raumfahrt
- Chemie und Umwelt

Die Tätigkeit der EMPA gliedert sich in folgende Bereiche:

- Forschung und Entwicklung
- Beratung und Wissensvermittlung
- Amtliche Prüfungen und wissenschaftliche Untersuchungen
- Mitarbeit beim Erstellen von Vorschriften und normativen Bestimmungen
- Mitwirkung beim Vollzug von Erlassen des Bundes.

Im Rahmen ihres Auftrags gibt die EMPA solchen Arbeiten den Vorrang, die der Sicherheit von Mensch und Umwelt dienen.

Neue und erweiterte Aufgaben erwachsen der EMPA im Rahmen des Vollzugs von Massnahmen des Umweltschutzes und der sparsamen Energienutzung sowie als Folge der europäischen Harmonisierungsbestrebungen auf dem Gebiet der Normierung und der gegenseitigen Anerkennung von Prüfungen und Zulassungen.

Nach der neuen, marktorientierten Strategie wird die EMPA vermehrt die Forschungs- und Entwicklungsanstrengungen von kleinen und mittleren Unternehmen fördern, technisch wissenschaftliche Beratung leisten und spezifische Weiterbildungsveranstaltungen zugunsten von Firmen und Organisationen der Privatwirtschaft und der öffentlichen Hand anbieten.

Die Aufgaben in den Bereichen moderne Bau- und Werkstoffe, Bauwesen, Umwelt und Energie besitzen hierbei eine hohe Priorität.

## **251.2 Die Ausgangslage an der EMPA in Dübendorf**

Bei der aus Gründen des Umweltschutzes und begrenzter Energieressourcen gebotenen sparsamen Energienutzung spielt die Haustechnik eine wesentliche Rolle, sowohl hinsichtlich der Reduktion umweltgefährdender Schadstoffe als auch hinsichtlich Einsparungen beim Energieverbrauch. Die EMPA sah sich deshalb im Jahre 1989 veranlasst, eine neue Abteilung Haustechnik aus Teilen der EMPA-Abteilung Bauphysik zu schaffen und ihr in diesem Bereich die gezielte Förderung von Forschung, Entwicklung und Umsetzung wissenschaftlicher Erkenntnisse in die Praxis zu übertragen. Diese bearbeitet Prüf- und Forschungsaufträge mit Elementen und Systemen der Haustechnik, wie Heizkörper, Wärmeverteiler, Fussbodenheizungen und Regelsysteme. Sie ist heute behelfsmässig in Büros und Werkstätten der Abteilungen Bauphysik und Massivbau untergebracht. Der sich aufdrängende Ausbau dieser Abteilung wird durch räumliche Engpässe behindert.

Zur Überprüfung der Raumsituation in der EMPA Dübendorf bezüglich effizienter Nutzung und möglicher Raumreserven in den bestehenden Gebäuden

hat der Schweizerische Schulrat im Jahr 1989 einen externen Berater zugezogen. Diese Überprüfung ergab, dass in den vorhandenen Gebäuden noch gewisse örtlich verteilte Raumreserven im betrieblich notwendigen Ausmass vorhanden sind. Sie müssen aber für kurzfristige Anpassungen zur Verfügung stehen.

Um die erweiterten Aufgaben der EMPA durchführen zu können, mussten verschiedene Abteilungen in den letzten Jahren in provisorischen Baracken und Bürocontainern untergebracht werden. Ausserdem konnte zusätzlicher Raumbedarf der zentralen Infrastruktur, der durch die Entwicklung der EMPA in den vergangenen 20 Jahren entstanden ist, nicht abgedeckt werden. So fehlen heute vor allem Schulungs- und Vortragsräume, Büro- und Versuchsräume für Studierende und Gäste sowie Schutzräume für das Personal und für Kulturgüter.

### **251.3 Die Ausgangslage an der ETH Zürich**

Im Zusammenhang mit der verstärkten Förderung der Hochtechnologie und damit der Energieforschung an der ETH Zürich sucht die Schulleitung seit mehreren Jahren nach geeigneten Versuchsräumen für die Professur für Energietechnik, welche sich vorwiegend mit den Energiesystemen von Gebäuden befasst. Diese betreffen z. B. neue Lüftungssysteme, Regelkonzepte für das Raumklima, Messverfahren für Heizenergiezählung und Niedertemperatur-Heizungen mit verbesserter Dynamik.

Da ein «Energiehaus» der ETH Zürich aufgrund der heutigen vollen Belegung der Laborgebäude im ETH-Zentrum nicht realisierbar ist, wurde nach Möglichkeiten in den Forschungsanstalten des Schulratbereichs gesucht. Das Interesse konzentrierte sich dabei auf die EMPA Dübendorf, weil seit Jahren eine enge Zusammenarbeit der ETH mit der Abteilung Bauphysik der EMPA besteht.

Mit dem Ziel einer verstärkten Förderung der Lehre und Forschung in energiesparenden Techniken wurde an der ETH Zürich im Jahre 1990 eine Professur für Haustechnik geschaffen, welche vor allem für den dringenden Ausbau der Lehre an der Abteilung für Architektur vorgesehen ist. Diese Professur wurde zur Betreuung des Unterrichts auf dem ETH-Hönggerberg eingerichtet unter der Auflage einer engen Zusammenarbeit mit der bestehenden Professur für Energiesysteme und der entsprechenden Abteilung für Haustechnik an der EMPA Dübendorf. Jedoch fehlen auch am Standort Hönggerberg die Versuchsräume für die experimentelle Haustechnik.

### **251.4 Gemeinsame Interessen der EMPA und der ETHZ**

Die ähnlich gelagerten Interessen der EMPA Dübendorf und der ETH Zürich auf dem Gebiet der Haustechnik und der Energiesysteme führten am 5. März 1987 zu einer Absichtserklärung dieser beiden Institutionen über die Koordination und Zusammenarbeit auf dem Gebiet der Bauphysik und Haustechnik.

Nach der Verordnung über die EMPA vom 23. November 1988 (SR 427.11) kann der Schulrat im Einvernehmen mit den zuständigen Behörden beschliessen, dass die EMPA gemeinsam mit Hochschulen Laboratorien betreibt.

In diesem Sinne sollen nun gemeinsame Einrichtungen und Anlagen für die Forschung auf dem zu fördernden Gebiet der Haustechnik in einem Neubau «Labor für Haustechnik» (LHT) an der EMPA Dübendorf geschaffen werden. Dieses gemeinsame Projekt dient sowohl den Bedürfnissen der EMPA wie der beiden ETH-Professuren für Haustechnik und Energiesysteme.

## **251.5 Standortevaluation**

Der Standort Dübendorf hat – neben seiner geographisch und verkehrsmässig günstigen Lage – den Vorteil, dass auf dem gleichen Areal mehrere Fachabteilungen der EMPA Dübendorf in verwandten Gebieten tätig sind (Baustoffe, Hochbau/Bauschäden, Massivbau, Bauphysik, Akustik, Kunststoffe, Holz, Korrosion, Feuerungen usw.); ein wichtiger Umstand, der besonders interdisziplinäre Arbeiten begünstigt.

Im Juni 1989 veranlasste das Amt für Bundesbauten eine Studie «Richtplan Dübendorf» über die Nutzungsmöglichkeiten der im Bundesbesitz befindlichen Grundstücke, d. h. die heute durch Bauten der EMPA und der EAWAG in Dübendorf genutzten Areale sowie die umliegenden Reserveflächen.

Die wichtigsten Resultate dieser Studie mit Bezug auf die Standortplanung des LHT lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- Die Reserveareale westlich und östlich des von der EMPA belegten zentralen Grundstückes sollen langfristig für zusammenhängende grössere Bauvorhaben freigehalten werden.
- Die kurz- und mittelfristigen Raumbedürfnisse der EMPA sind durch verdichtete Bauweise im genannten zentralen Areal zu realisieren.

Innerhalb dieses zentralen Areals erwies sich der Standort östlich des Schallhauses 1, an der Stelle der offenen Lagerhalle, als die bestgeeignete Lösung (vgl. Situationsplan im Anhang 1, Abb. 11).

Das LHT wird in der Flucht der zuletzt realisierten EMPA-Bauten liegen. Bei gleicher Anzahl der Geschosse entspricht die Höhe des Neubaus praktisch derjenigen des höheren der beiden bestehenden Gebäude. Das Bauvorhaben entspricht kantonalem Recht. Gemäss den geltenden Bauvorschriften der Stadt Dübendorf bedarf es jedoch einer Ausnahmegewilligung. In Anbetracht der Reaktion von Anwohnern auf das Bauvorhaben der EAWAG muss mit Einsprachen im Rahmen des Baubewilligungsverfahrens gerechnet werden. Das Baubewilligungsverfahren wurde deshalb frühzeitig eingeleitet.

Geschosshöhen, Gebäudefluchten und interne Korridore des Neubaus sind so konzipiert, dass durch einen späteren Ersatz des aus dem Jahre 1962 stammenden zweigeschossigen Schallhauses 1 eine einheitliche Gebäudezeile mit durchgehenden Korridoren bis zum fünfgeschossigen Schallhaus 2 entsteht.

## **252 Begründung des Bauvorhabens**

Im Rahmen des Förderungsbereiches Energieforschung wollen die EMPA und die ETHZ im Bereich des Energiesystems «Gebäude» und insbesondere bei der Haustechnik ihre Anstrengungen in Forschung, Entwicklung und Umsetzung wissenschaftlicher Erkenntnisse in die Praxis erheblich ausbauen und angesichts fehlender Raumreserven in einem Neubau räumlich zusammenfassen (vgl. im einzelnen Ziffern 252.2–252.4). Zugleich bietet sich die günstige Gelegenheit, Raum für Dienstleistungs- und Infrastrukturabteilungen der EMPA zu schaffen, die derzeit an interimistischen Standorten untergebracht sind (vgl. im einzelnen Ziffern 252.5–252.8).

### **252.1 Ausbau der EMPA-Abteilung Haustechnik**

Das im Bereich Haustechnik liegende grosse Energiesparpotential veranlasste die EMPA im Jahr 1989 zur Gründung der neuen Abteilung «Haustechnik». Diese Abteilung soll neu von heute 9 auf total 15 ständige und 5 temporäre Mitarbeiter ausgebaut werden. Der zusätzliche Personalbestand wird vorwiegend aus Drittmitteln finanziert werden.

Für die zunehmenden Prüfaufträge und die erweiterten Forschungsaufgaben mit ganzen Systemen der Haustechnik, wie z. B. Wärmerückgewinnungsanlagen und Energieleittechnik, wird eine Nutzfläche von total ca. 900 m<sup>2</sup> für Büros, Laboratorien, Werkstätten und Lagerräume benötigt.

### **252.2 Angliederung der Koordinationsstelle Wärmeforschung im Hochbau (KWH)**

Die KWH ist eine vom Bund und vom Nationalen Energieforschungsfonds (NEFF) finanzierte Stelle zur Koordination, Leitung und Begleitung der öffentlichen Energieforschung im Hochbau. Organisatorisch ist diese Gruppe dem Ressort «Sondergebiete» der EMPA angegliedert und wird als selbständige Abteilung geführt. Ihre Mitarbeiter sind heute provisorisch in den Büros der Abteilung Bauphysik untergebracht.

Im projektierten Neubau benötigt die KWH für 5 ständige und 2 temporäre Mitarbeiter ca. 160 m<sup>2</sup> Nutzfläche für Büros, Sekretariat, Bibliothek und Lagerräume.

### **252.3 Schaffung von Forschungsräumen für die Professoren Haustechnik und Energiesysteme der ETH Zürich**

Die Professur für Haustechnik des Departements für Architektur der ETH Zürich benötigt für die Forschung in den technischen Fachbereichen Lüftung, Heizung, Elektro- und Sanitäreanlagen total ca. 290 m<sup>2</sup> Nutzfläche für Büros, bewohnte Forschungsräume und Versuchsräume.

Das Institut für Energietechnik des Departements Energie- und Verfahrenstechnik der ETHZ bedarf für die Forschung bezüglich der Energienutzung im Gesamtzusammenhang des Energiesystems «Gebäude» eine Nutzfläche von ca. 330 m<sup>2</sup> für Büros, bewohnte Forschungsräume und Versuchsräume.

#### **252.4 Einrichtung von Räumen für gemeinsame Forschung ETHZ und EMPA**

Für die gemeinsame Forschung der EMPA- und ETHZ-Partner in den Bereichen Haustechnik und Energiesysteme sind ein verglaster Grossraum und ein Mehrzweckraum von total ca. 170 m<sup>2</sup> vorgesehen. Austauschbare Fassadenelemente und variable Heizungs- und Lüftungsanlagen bei den bewohnten Forschungsräumen sollen ebenfalls gemeinsame Forschungsarbeiten ermöglichen. Damit werden Teile des projektierten Gebäudes selbst in die Forschungsarbeiten der Haustechnik miteinbezogen.

#### **252.5 Einrichtung von neuen Luftschallprüfständen**

Die Abteilung Akustik der EMPA benützt im alten Schallhaus Versuchsräume zur Prüfung der Luftschalldämmung von Bauteilen. Diese Prüfstände entsprechen nicht mehr den neuen europäischen Normen. Eine Anpassung der alten Räume wäre baulich zu aufwendig. Die Abteilung Akustik braucht deshalb ca. 150 m<sup>2</sup> für neue, den europäischen Normen gerechte Luftschallprüfstände.

#### **252.6 Ausbau des Rechenzentrums EMPA-EAWAG**

Die Dienstleistungsabteilung Informatik mit dem Rechenzentrum EMPA-EAWAG verfügt heute in der Bauhalle über eine Nutzfläche von ca. 300 m<sup>2</sup>. Die Räume dieser Gruppe sind gemäss der Bestandesaufnahme 1989 voll belegt. Für die EMPA-interne Informatik-Schulung wird heute ein Sitzungszimmer zweckentfremdet. Lager- und Archivräume liegen zum Teil in weit entfernten Gebäuden. Eine Vergrösserung dieser Abteilung ist in diesem Gebäude nicht möglich, um so weniger, als die in der Bauhalle installierten Fachabteilungen des Bauwesens ihrerseits einen wachsenden Raumbedarf nachweisen können. Der überprüfte Bedarf der Abteilung Informatik beläuft sich auf 350 m<sup>2</sup> Nutzfläche.

#### **252.7 Verlegung der Abteilung Elektronik/Messtechnik**

Die Abteilung Elektronik/Messtechnik belegt heute eine Nutzfläche von 650 m<sup>2</sup> im Laborgebäude mit einem hohen, jedoch nicht benötigten Standard hinsichtlich Medienversorgung und Klimatisierung. Diese Räume können effizienter als Laborräume für die Ressorts Chemie und Baustoffe genutzt werden, die ihrerseits keine anderen Expansionsmöglichkeiten haben.

Die Abteilung Elektronik/Messtechnik wird in den projektierten Neubau in unmittelbarer Nähe zur EDV-Abteilung verlegt. Sie verfügt dort über ca. 600 m<sup>2</sup> Nutzfläche; ein Teil davon soll mit der EDV gemeinsam genutzt werden.

## **252.8 Zentrale Infrastruktur**

Für grössere Weiterbildungsveranstaltungen fehlt bei der EMPA ein Versammlungsraum für 150 bis 200 Personen. Anstelle eines ursprünglich geplanten Hörsaales tritt eine flexibel erweiterbare Raumkombination (bis max. ca. 230 m<sup>2</sup>), bestehend aus dem Sitzungszimmer von ca. 60 m<sup>2</sup>, dem Mehrzweckraum und gegebenenfalls dem verglasten Grossraum (vgl. Ziffer 252.4).

- Temporäre Arbeitsplätze für externe Fachleute, Doktoranden, ausländische Gastwissenschaftler und interdisziplinäre Arbeitsgruppen werden in zunehmendem Masse benötigt. Im projektierten Neubau sind hierfür ca. 80 m<sup>2</sup> vorgesehen.
- Für allgemeine logistische Nutzung wird ein Bereitstellungsraum von ca. 40 m<sup>2</sup> benötigt.
- In Verbindung mit dem projektierten Neubau sollen zugleich auch unterirdische Schutzräume für das Personal und für Kulturgüter im Ausmass von ca. 200 m<sup>2</sup> erstellt werden (Anpassung an neues Zivilschutz-Leitbild vorgesehen; die derzeitige Betriebsschutzorganisation wird aufgehoben).

## **252.9 Verwendung der freiwerdenden Räume**

Die ausgewiesenen Bedürfnisse folgender Prüf- und Forschungsabteilungen der EMPA sollen in den freiwerdenden Räumen (ca. 950 m<sup>2</sup> der bestehenden Gebäude) gedeckt werden können:

- Die Räume in der Bauhalle werden zur Hauptsache den Abteilungen des Ressorts Baustoffe zugute kommen. So soll z. B. die Abteilung Hochbau/Bauschäden – heute mit ungenügenden Räumen im Schallhaus 2 untergebracht – in die Bauhalle zurückverlegt werden.
- Die Räume im Laborgebäude mit ihrem hohen Installationsgrad werden den Ressorts Chemie und Baustoffe zugeteilt.
- Die zur Zeit von den Abteilungen Haustechnik und KWH belegten Räume sollen der Abteilung Bauphysik zurückgegeben werden, aus welcher diese beiden neuen Abteilungen hervorgegangen sind.
- Die nach dem Bezug des Neubaus möglichen Umverteilungen werden im Rahmen einer langfristigen Gesamtplanung vorbereitet.

## **253 Raumprogramm**

Nach dem vorgesehenen Belegungskonzept ergibt sich die folgende voraussichtliche Raumverteilung:

<b>EMPA</b>	
– Abteilung Haustechnik .....	900 m <sup>2</sup>
– Koordinationsstelle Wärmeforschung im Hochbau .....	160 m <sup>2</sup>
– Abteilung Informatik .....	350 m <sup>2</sup>
– Abteilung Elektronik/Messtechnik .....	600 m <sup>2</sup>
– Abteilung Akustik .....	150 m <sup>2</sup>
– Zentrale Infrastruktur .....	180 m <sup>2</sup>
– Reserve .....	210 m <sup>2</sup>
<b>Total EMPA .....</b>	<b>2 550 m<sup>2</sup></b>
<b>ETHZ</b>	
– Professuren Haustechnik und Energiesysteme .....	620 m <sup>2</sup>
<b>EMPA/ETHZ</b>	
– Gemeinsame Forschung .....	170 m <sup>2</sup>
<b>Total .....</b>	<b>3 340 m<sup>2</sup></b>

Auf Raumtypen bezogen ergibt sich folgende Gliederung:

	Hauptnutzfläche m <sup>2</sup>			
	EMPA	ETHZ	EMPA/ ETHZ	Total
Büros .....	680	100	–	780
Laboratorien, Spezialräume und Werkstätten .....	1 160	520	170	1 850
Lager- und Archivräume .....	300	–	–	300
Schulungs- und Konferenzräume ...	200	–	–	200
Reserve .....	210	–	–	210
<b>Total .....</b>	<b>2 550</b>	<b>620</b>	<b>170</b>	<b>3 340</b>

## 254 Projektbeschreibung

### 254.1 Standort

Unter Berücksichtigung der in Ziffer 251.5 «Standortevaluation» genannten Randbedingungen soll der Neubau LHT anstelle der offenen Lagerhalle (vgl. Situationsplan im Anhang 1, Abb. 11) aufgestellt werden. Diese Halle wird an einen peripheren Standort des EMPA-Geländes verlegt, wobei gleichzeitig die Nutzfläche den neuen Vorschriften über die Aufbewahrungspflicht von Untersuchungsmaterialien angepasst werden soll.

## **254.2 Gebäudekonzept und Erschliessung**

Der Neubau umfasst ein Untergeschoss, ein Erdgeschoss und fünf Obergeschosse (vgl. Luftaufnahme im Anhang 1, Abb. 12). Die Geschosshöhen und -ebenen entsprechen denjenigen des Schallhauses 2.

Der Neubau ist als dreibündiger Typ so konzipiert, dass er wie ein Gewerbehause flexibel an die Bedürfnisse der Benutzer angepasst werden kann.

Die externe Erschliessung erfolgt durch einen Zugang vom Hof nördlich der Bauhalle, einen Nebeneingang direkt von der Eduard-Amstutz-Strasse her und einen unterirdischen Verbindungsgang von der Bauhalle.

Die interne Erschliessung erfolgt über zwei Treppenhäuser, wovon das westliche, dank der räumlichen Zusammenlegung mit den zwei Aufzügen und seiner Lage zum Haupteingang, das vertikale Hauptelement bildet.

## **254.3 Vorbereitungsarbeiten, Rohbau und Installationen**

Nach der Demontage der Lagerhalle müssen die Werkleitungen im Hofbereich verlegt werden. Aufgrund der Bodenverhältnisse ist für den Neubau eine Pfahlfundation vorgesehen.

Ausserhalb des Gebäudeperimeters, in einem separaten Bauwerk unter Boden, östlich des Verbindungsganges zur Bauhalle, werden die Schutzräume für das Personal und für Kulturgüter angeordnet.

Die oberirdischen Geschosse bestehen aus Stützen und Flachdecken in Stahlbeton. Die tragenden Elemente der Fassade liegen hinter der Wärmedämmung. Vorgesehen ist eine hinterlüftete Fassadenkonstruktion.

Die haustechnischen Anlagen im Untergeschoss sind durch grosszügig dimensionierte vertikale Leitungszonen mit den übrigen Geschossen verbunden. In den einzelnen Geschossen erfolgt die Horizontalverteilung an den Korridordecken. Der Neubau ist als Ganzes nicht klimatisiert. Er enthält eine zentrale Luftaufbereitungsanlage für die dezentral angeordneten lufttechnischen Anlagen.

## **254.4 Ausbau und Gestaltungskonzept**

Der Innenausbau wird dem Standard der Laborgebäude für Unterricht und Forschung der ETH entsprechen. Das dreibündige Gebäude ist mit flexiblen Nutzungszonen für Physik-Labors, Ateliers/Werkstätten, Spezialräumen und Büros ausgerüstet. Die mit einheitlicher Grundausstattung versehenen Räume werden mit Zusatzinstallationen und -ausrüstungen dem jeweiligen Bedarf angepasst.

## **255 Kosten**

Die Kosten des Bauvorhabens werden auf 36 400 000 Franken veranschlagt. Davon entfallen 29 800 000 Franken auf den Bau und 6 600 000 Franken auf

die Erstausrüstung mit wissenschaftlicher Ausrüstung und Mobiliar. Die Aufteilung auf die Kostenstellen und die Kostenarten-Hauptgruppen ist aus der Tabelle 4 im Anhang 2 ersichtlich.

## **256      Finanzielle und personelle Auswirkungen**

Die jährlichen Betriebskosten für Energie, Medien, Unterhalt, Reinigung und Bewachung werden auf 350 000 Franken veranschlagt.

Nach Bezug des Neubaus LHT im Jahre 1996 wird je eine halbe Stelle zusätzlich benötigt. Dieser personelle Mehrbedarf wird EMPA-intern aufgefangen.

Der finanzielle Aufwand für den erhöhten Personalbedarf der auszubauenden Abteilung «Haustechnik» wird vorwiegend durch Drittmittel (Energieforschungskredite des Bundes, Aufträge Privatindustrie) gedeckt.

## **3            Zusatzkredite zu früher bewilligten Vorhaben der Bundesverwaltung**

### **31           Zusatzkredit für das Militärspital Novaggio TI des Bundesamtes für Militärversicherung (BAMV) (Eidgenössisches Departement des Innern, EDI)** (Zusatzkredit von 500 000 Franken)

#### **311        Allgemeines**

Das Militärspital Novaggio ist eine dem Bundesamt für Militärversicherung angegliederte Verwaltungseinheit. Insgesamt beschäftigt das Spital 79 Personen, die 67 Etatstellen belegen.

#### **312        Objektkredit**

Gestützt auf die Botschaft vom 29. Juni 1988 (BBl 1988 III 1) haben die eidgenössischen Räte mit Bundesbeschluss vom 14. März 1989 (BBl 1989 I 1036) einen Objektkredit von 6 840 000 Franken für die diversen Bauvorhaben im Militärspital Novaggio bewilligt.

#### **313        Konzept und Stand der Bauarbeiten**

Mit den Bauarbeiten konnte im September 1989 begonnen werden. Seit Baubeginn schreiten die Bauarbeiten wie vorgesehen voran.

Der Stand sieht wie folgt aus:

- Die Bauarbeiten in der Physiotherapie (Erstellung eines Therapiebades usw.) sind ausgeführt.
- Die Sanierung des Bettenhauses A sowie die Arbeiten an der Erschliessung und die Verbesserung des Zuganges für Behinderte werden Ende September 1992 abgeschlossen.

- Die Arbeiten im Zusammenhang mit der Neuerstellung von Park- und Abstellplätzen sowie die Umgebungsarbeiten werden Ende 1992 beendet sein.
- Der Krankenhaus-Schutzraum mit rund 66 Plätzen ist erstellt.
- Die Überdachung einer betonierten Fläche als Abstellplatz im landwirtschaftlichen Gutsbetrieb ist ausgeführt.

### 314 Begründung der Mehrkosten

#### 314.1 Teuerung

Der Kostenvoranschlag, welcher der Botschaft vom 29. Juni 1988 zugrunde liegt, beruht auf dem Zürcher Wohnbaukostenindex vom 1. Oktober 1987, Indexstand 140,4 Punkte (Basis 1977 = 100 Punkte). Am 1. Oktober 1991 beträgt er 175,3 Punkte (+24,8 %). Eine mutmassliche Bauteuerung bis zur Fertigstellung der Arbeiten wurde nicht mehr berücksichtigt.

Die absehbaren teuerungsbedingten Mehrkosten vom 1. Oktober 1987 bis zum Projektende betragen somit 1 700 000 Franken. Im Jahre 1991 wurde mit dem Nachtrag II eine erste Tranche der teuerungsbedingten Mehrkosten von 1 480 000 Franken bewilligt. Für die ausstehenden Bauarbeiten werden demnach noch 220 000 Franken benötigt.

#### 314.2 Mehraufwand

Der Mehraufwand ist auf zusätzliche Kosten für die Sanierung des Bettenhauses A zurückzuführen. Dieses Gebäude wurde 1904 erstellt. Das Sanierungsprojekt sah vor, Decken, Tragwände mit Verputz und Teile der Hausinstallation zu belassen. Während den Bauarbeiten stellte sich heraus, dass sich die Bausubstanz in einem derart schlechten Zustand befand, dass nur ein Totalersatz in Frage kam. Die realen Mehrkosten dieser unvorhergesehenen Arbeiten müssen mit 280 000 Franken eingesetzt werden.

### 315 Kostenübersicht

	Fr.	in Prozent
Voraussichtliche Endkosten .....	8 820 000	128,9
Bewilligter Kredit .....	6 840 000	100,0
Mehraufwand .....	1 980 000	28,9
Davon sind:		
- teuerungsbedingt .....	1 700 000	24,8
- Mehrkosten real .....	280 000	4,1
Davon im Nachtrag zum Bauvoranschlag 1991		
bereits bewilligt .....	1 480 000	21,6
Notwendiger Zusatzkredit (Rest) .....	500 000	7,3

**32      Zusatzkredit für den Neubau Autobahn-Zollanlage in  
Bardonnex GE der Eidgenössischen Zollverwaltung (EZV)  
(Eidgenössisches Finanzdepartement, EFD)**  
(teuerungsbedingter Zusatzkredit von 2 850 000 Fr.)

**321     Ausgangslage**

**321.1   Allgemeines**

Die neue Autobahnzollanlage Bardonnex GE konnte Ende Juni 1991 zusammen mit einem Teilstück der Genfer Umfahrungsautobahn N 1a in Betrieb genommen werden. Die Bauzeit betrug 2½ Jahre. Heute sind lediglich noch kleinere Ausbesserungs- und Anpassungsarbeiten hängig. Die Zollanlage an dieser grenzüberschreitenden Autobahn hat sich in den ersten Betriebsmonaten gut bewährt.

**321.2   Objektkredit**

Gestützt auf die Botschaft vom 26. August 1987 (BBl 1987 III 228) haben die eidgenössischen Räte mit Bundesbeschluss vom 16. März 1988 (BBl 1988 I 1450) einen Objektkredit von 23 800 000 Franken für diesen Neubau bewilligt.

**322     Mehrkosten**

**322.1   Begründung**

Der benötigte Zusatzkredit ist durch die eingetretene Teuerung bedingt.

Der Kostenvoranschlag von 23 800 000 Franken basiert auf dem Zürcher Index der Wohnbaukosten vom 1. Oktober 1986 mit 137,5 Punkten (Basis 1. April 1977). Am 1. April 1991 erreichte der Index 176,9 Punkte. Dies ergibt eine Gesamtteuerung von 28,6 Prozent.

Der für die Möblierung vorgesehene Kreditanteil von 500 000 Franken reichte aus. Auf den Baukosten von 23 300 000 Franken weist das Amt für Bundesbauten hingegen eine nach Baufortschritt errechnete Teuerung von 4 158 200 Franken aus. Es werden jedoch lediglich 2 850 000 Franken beansprucht. Die Differenz ist vor allem auf günstigere Vergabungen zurückzuführen. Im weiteren können noch rund 480 000 Franken des Postens «Unvorhergesehenes» für den Ausgleich der Teuerung eingesetzt werden.

**322.2   Kostenübersicht**

	Fr.	in Prozent
Voraussichtliche Endkosten (inkl. Mobilien) . . . . .	26 650 000	112,0
Bewilligter Kredit . . . . .	23 800 000	100,0
Notwendiger Zusatzkredit . . . . .	2 850 000	12,0

### **323 Dringlichkeit**

Ein Teil der noch nicht definitiv abgerechneten Bauleistungen und Honorare wird im Verlaufe des ersten Semesters 1992 zur Zahlung fällig. In Anwendung von Artikel 31 Absatz 2 und 3 des Finanzhaushaltgesetzes vom 6. Oktober 1989 (SR 611.0) und mit Zustimmung der Finanzdelegation der eidgenössischen Räte wurde der Zusatzkredit deshalb bereits freigegeben. Dieser Kredit ist nun durch das Eidgenössische Parlament noch zu genehmigen.

### **33 Zusatzkredit für die Münzstätte in Bern der Eidgenössischen Finanzverwaltung (EFV) (Eidgenössisches Finanzdepartement, EFD)**

(Zusatzkredit von 1 200 000 Fr.)

### **331 Allgemeines**

Die Eidgenössische Münzstätte (E+M) prägt zuhanden der Schweizerischen Nationalbank (SNB) die für die Geldversorgung notwendigen Münzen. Die E+M ist der Eidgenössischen Finanzverwaltung unterstellt.

Der geringere Bedarf an Münzen hat eine betrieblich-organisatorische Redimensionierung der E+M ermöglicht. Die räumliche Konzentration und der schlechte Gebäudezustand erforderten umfassende Sanierungs- und Umbauarbeiten im Innern der Liegenschaft Bernastrasse 28. Der entsprechende Kredit wurde mit der Botschaft vom 14. November 1988 beantragt.

### **332 Objektkredit**

Gestützt auf die Botschaft vom 14. November 1988 (BBl 1988 III 1425) haben die eidgenössischen Räte mit Bundesbeschluss vom 12. Juni 1989 (BBl 1989 II 959) einen Objektkredit von 12 900 000 Franken für die Sanierung und den Umbau des bundeseigenen Gebäudes (Eidgenössische Münzstätte) an der Bernastrasse 28 in Bern bewilligt.

### **333 Konzept und Stand der Bauarbeiten**

Mit den Bauarbeiten wurde im März 1990 begonnen. Die Inbetriebnahme der ersten Etappe erfolgte im August 1991. Die weiteren Meilensteine im Bauablauf sind:

- Inbetriebnahme der zweiten Etappe im September 1992
- Inbetriebnahme der dritten Etappe im Juni 1993
- Fertigstellung der Sanierungs- und Umbauarbeiten im Juli 1993.

## **334 Begründung der Mehrkosten**

### **334.1 Teuerung**

Der Kostenvoranschlag von 12 900 000 Franken vom 14. November 1988 basierte auf dem Zürcher Wohnbaukostenindex vom 1. April 1988 mit 145,7 Punkten (Basis 1977 = 100). Am 1. Oktober 1991 betrug der Index 175,3 Punkte. Dies ergibt eine Gesamtteuerung von 20,3 Prozent. Eine auf dem Baufortschritt errechnete Teuerung ergibt hingegen eine Vergleichsteuerung von 13,9 Prozent (1 800 000 Franken). Als Teuerung werden jedoch lediglich 7,7 Prozent bzw. 992 000 Franken angebeht. Die Differenz ist vor allem auf günstigere Vergütung zurückzuführen.

### **334.2 Mehraufwand**

Die baulich und betrieblich bedingten Projektänderungen und -ergänzungen konnten zum grössten Teil durch Einsparungen und Inanspruchnahme der Position Unvorhergesehenes abgedeckt werden. Zusätzlich angebeht werden 208 000 Franken.

Die wesentlichen baulichen Mehraufwendungen sind vor allem durch Änderungen der einschlägigen Richtlinien, Weisungen und Verordnungen gegeben und betreffen:

- Erhöhte Anforderungen an die Schalldämmdecke zwischen Münz- und Bürobetrieb,
- zusätzlicher Einbau von Flucht-Türen gemäss Auflagen des Fabrikinspektors,
- zusätzliche Feuchtigkeitssperren an den Wänden in den Obergeschossen, zusätzliche Holzdecken anstelle von Metallplafonds,
- zusätzliche denkmalpflegerische Massnahmen bei Türen und Bodenbelägen.

Die betrieblichen Anpassungen führen zu besseren organisatorischen Abläufen und zu erhöhter Effizienz des Betriebes und werden in folgenden Bereichen wirksam:

- Zusätzlicher Einbau eines Warenliftes mit grösserer Tragkraft und Ladefläche,
- bestehende Tresortüren befahrbar machen,
- vorsehen von grösseren Maschinen-Einbringungsöffnungen,
- Sicherheitsüberlegungen führen zum Einbau von zusätzlichen Tresortüren anstelle von verstärkten Metalltüren,
- Ausbau des Münzsammelraumes zu einem kleinen Schauraum,
- Einrichten einer Damengarderobe mit Duschenraum.

## 335      **Kostenübersicht**

	Fr.	in Prozent
Voraussichtliche Endkosten .....	14 100 000	109,3
Bewilligter Kredit .....	12 900 000	100,0
Zusatzkredit .....	1 200 000	9,3
Davon sind:		
– teuerungsbedingt .....	992 000	7,7
– Mehrkosten real .....	208 000	1,6

### **4      Zusammenstellung der beantragten Verpflichtungskredite**

#### **41      Neue Objektkredite**

	Fr.
Bauvorhaben Gesamtverteidigungsanlage für die Landesregierung (Ziff. 1) .....	138 200 000
<i>ETH Zürich</i>	
3. Ausbautappe der ETHZ auf dem Hönggerberg	
Vorbereitungsmassnahmen und Infrastrukturanpassungen (Ziff. 221) .....	19 700 000
Sanierung und Anpassung des Naturwissenschaftlichen Gebäudes West im ETHZ-Zentrum (Ziff. 222) .....	21 000 000
Erneuerung der Telefonzentralen und des Basisnetzwerks für die Datenkommunikation der ETHZ (KOMBV3-ETHZ) (Ziff. 223) .....	19 700 000
Liegenschaftserwerb auf dem Hochschulareal ETHZ-Hönggerberg (Ziff. 224) .....	11 900 000
<i>ETH Lausanne</i>	
Kreditbegehren für die sechste Phase der zweiten Etappe (Ziff. 232) .....	22 630 000
<i>Eidgenössische Materialprüfungs- und Forschungsanstalt (EMPA), Dübendorf</i>	
Neubau eines Labors für Haustechnik (Ziff. 25) .....	36 400 000
<b>Total neue Objektkredite .....</b>	<b>269 530 000</b>

#### **42      Zusatzkredite**

	Fr.
<i>ETH Zürich</i>	
Erweiterung und Sanierung der Gebäulichkeiten des Instituts für Toxikologie der ETHZ und der Universität Zürich in Schwerzenbach (Ziff. 225) .....	5 000 000
<i>ETH Lausanne</i>	
Wissenschaftliche Einrichtungen des Departementes für Informatik – zweite Tranche (Ziff. 233) .....	9 500 000

Studentenwohnungen im Quartier Les Friaudes (Ziff. 234.1)	4 890 000
Trambahn Lausanne Südwest (TSOL; Ziff. 243.2) .....	13 000 000
<i>Paul Scherrer Institut (PSI)</i>	
Neubau eines Bundeszwischenlagers für schwach- und mittelradioaktive Abfälle (Ziff. 24) .....	4 400 000
<i>Bundesverwaltung</i>	
Militärspital Novaggio TI (Ziff. 31) .....	500 000
Bundesamt für Militärversicherung (BAMV)	
Neubau Autobahnzollanlage in Bardonnex GE (Ziff. 32) ...	2 850 000
Eidgenössische Zollverwaltung (EZV)	
Münzstätte in Bern (Ziff. 33) .....	1 200 000
Eidgenössische Finanzverwaltung (EFV)	
<i>Total Zusatzkredite</i> .....	<u>41 340 000</u>
<b>Total Verpflichtungskredite (Ziff. 41 und 42) .....</b>	<b>310 870 000</b>

## **5            Finanzielle, personelle und andere Auswirkungen**

### **51            Finanzielle Auswirkungen**

Die Bauinvestitionen sind im Investitionsplan für zivile Bauten des Bundes enthalten. Die finanziellen Auswirkungen hinsichtlich der Betriebskosten der Neubauten und dem Liegenschaftserwerb sind im einzelnen bei den aufgeführten Vorhaben dargelegt. Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass die mit den Neubauten ermöglichte Erhöhung und qualitative Verbesserung des Raumangebots und die damit verbundenen zusätzlichen Betriebskosten durch die ausgewiesenen Bedürfnisse von Lehre und Forschung gerechtfertigt sind. Die aufgeführten Einrichtungen werden gemäss Einkaufsstellenverzeichnis durch die zuständigen Einkaufsstellen (wie z. B. Eidg. Drucksachen- und Materialzentrale) zu Lasten der Objektkredite beschafft.

### **52            Personelle Auswirkungen**

Die personellen Auswirkungen sind im einzelnen bei den angebehrten Bauvorhaben dargelegt.

### **53            Andere Auswirkungen**

Die projektierten Neubauten haben keine relevanten weiteren Auswirkungen. Die Bestimmungen der Umweltschutz- und Energiegesetzgebung, insbesondere der Luftreinhalteverordnung vom 16. Dezember 1985 (SR 814.318.142.1), werden eingehalten. Die Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) erübrigt sich.

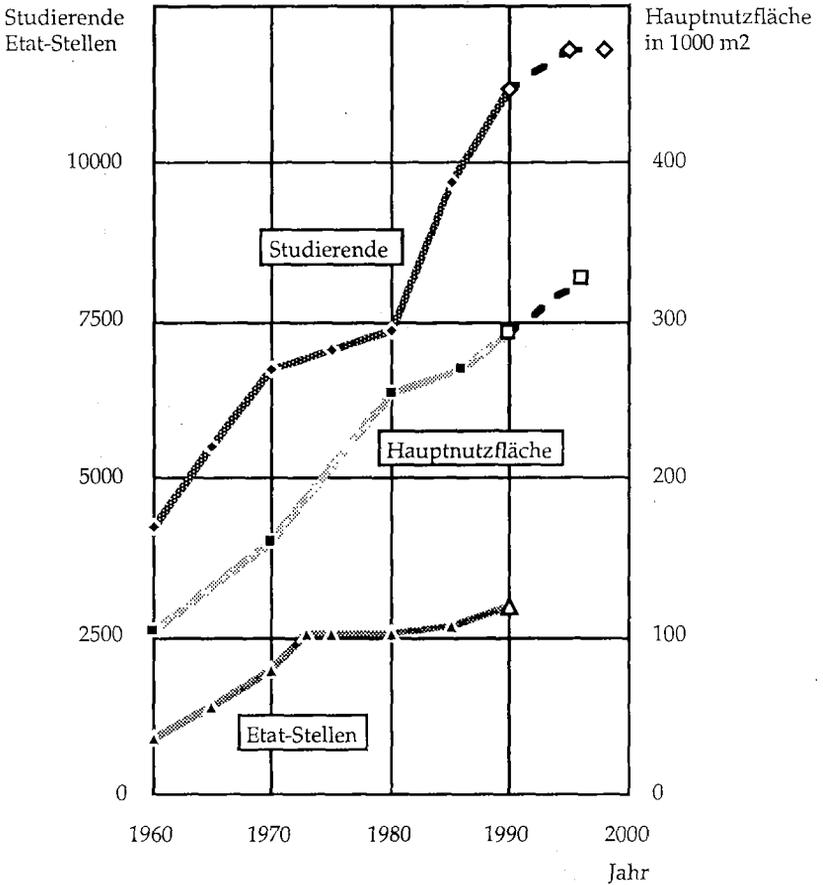
## 6 Rechtsgrundlagen

Die Vorlage stützt sich auf die allgemeine Befugnis des Bundes, die notwendigen Massnahmen zur Erfüllung seiner Aufgaben zu treffen, sowie auf:

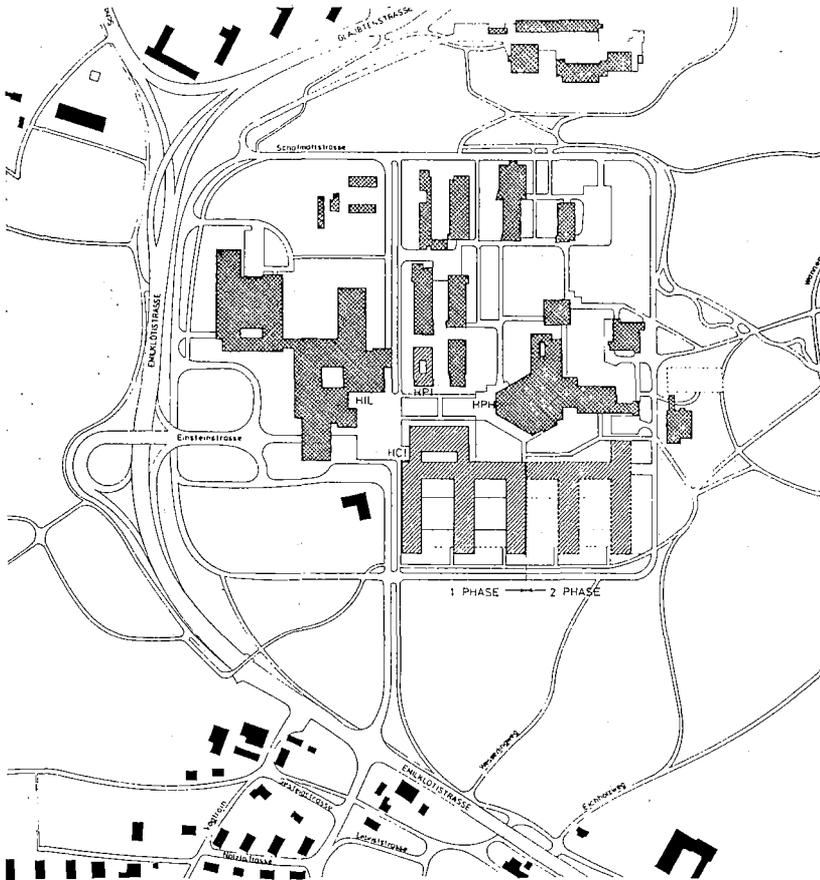
- Artikel 25 und 27 des Finanzhaushaltgesetzes vom 6. Oktober 1989 (SR 611.0);
- Artikel 1 Absatz 1 des Bundesbeschlusses vom 6. Oktober 1989 über Objekt-kreditbegehren für Grundstücke und Bauten (SR 611.017).

Die Zuständigkeit der Bundesversammlung zur Bewilligung des nachgesuchten Kredites ergibt sich aus Artikel 85 Ziffer 10 der Bundesverfassung. Dem Erlass ist im Sinne von Artikel 8 des Geschäftsverkehrsgesetzes (SR 171.11) die Form eines einfachen Bundesbeschlusses zu geben, der nicht dem Referendum untersteht.

**Entwicklung der Gesamtzahl der Studierenden der ETHZ  
im Vergleich zur Hauptnutzfläche und zu den Etat-Personalstellen**

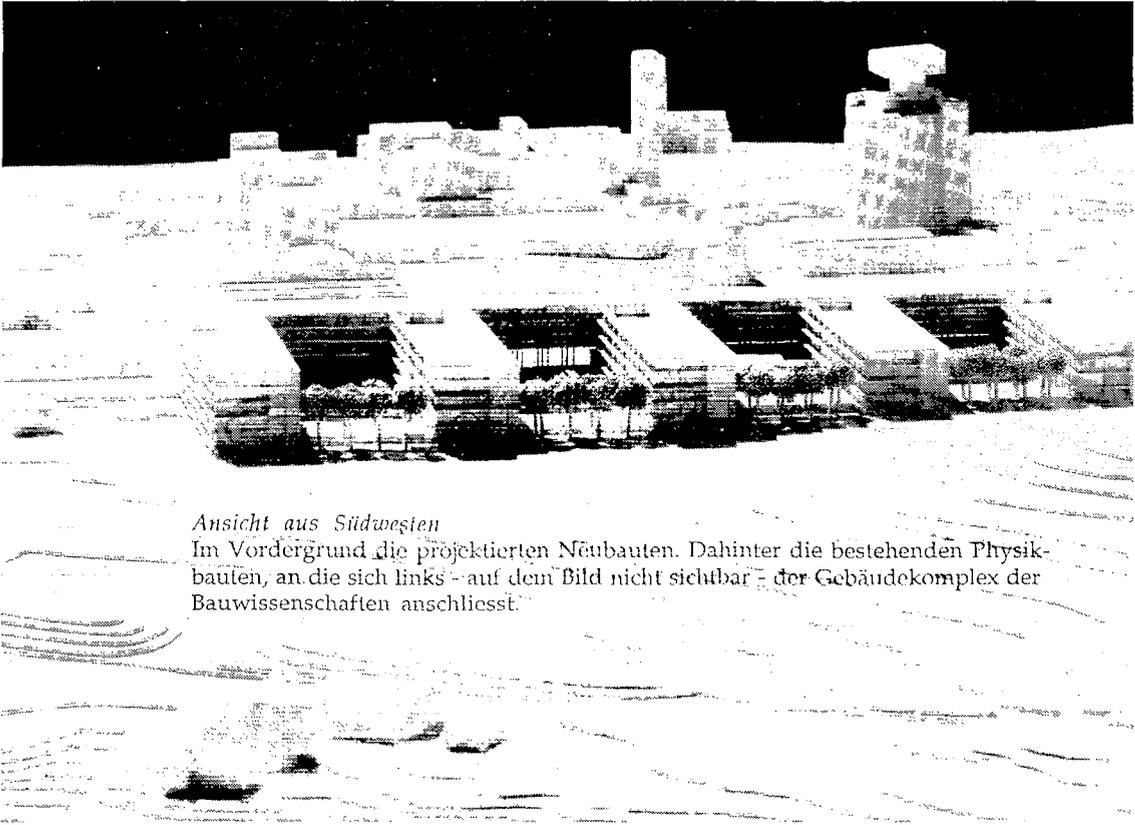


Dritte Ausbautetappe der ETH auf dem Höggerberg  
(Situationsplan)



Legende

-  Bestehende private Bauten
-  Bestehende Bauten ETH Höggerberg
-  3. Ausbautetappe 1. Phase
-  3. Ausbautetappe 2. Phase

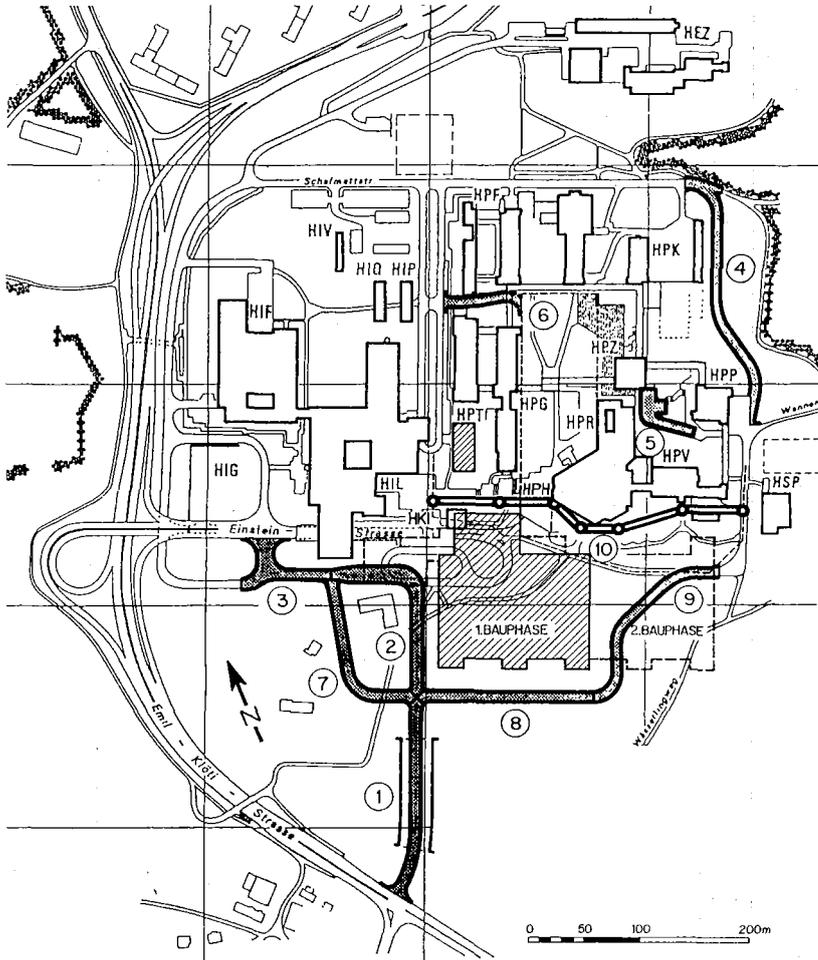


*Ansicht aus Südwesten*

Im Vordergrund die projektierten Neubauten. Dahinter die bestehenden Physikbauten, an die sich links - auf dem Bild nicht sichtbar - der Gebäudekomplex der Bauwissenschaften anschließt.

Dritte Ausbaustappe der EITZ auf dem Hönningerberg  
(Modellaufnahme)

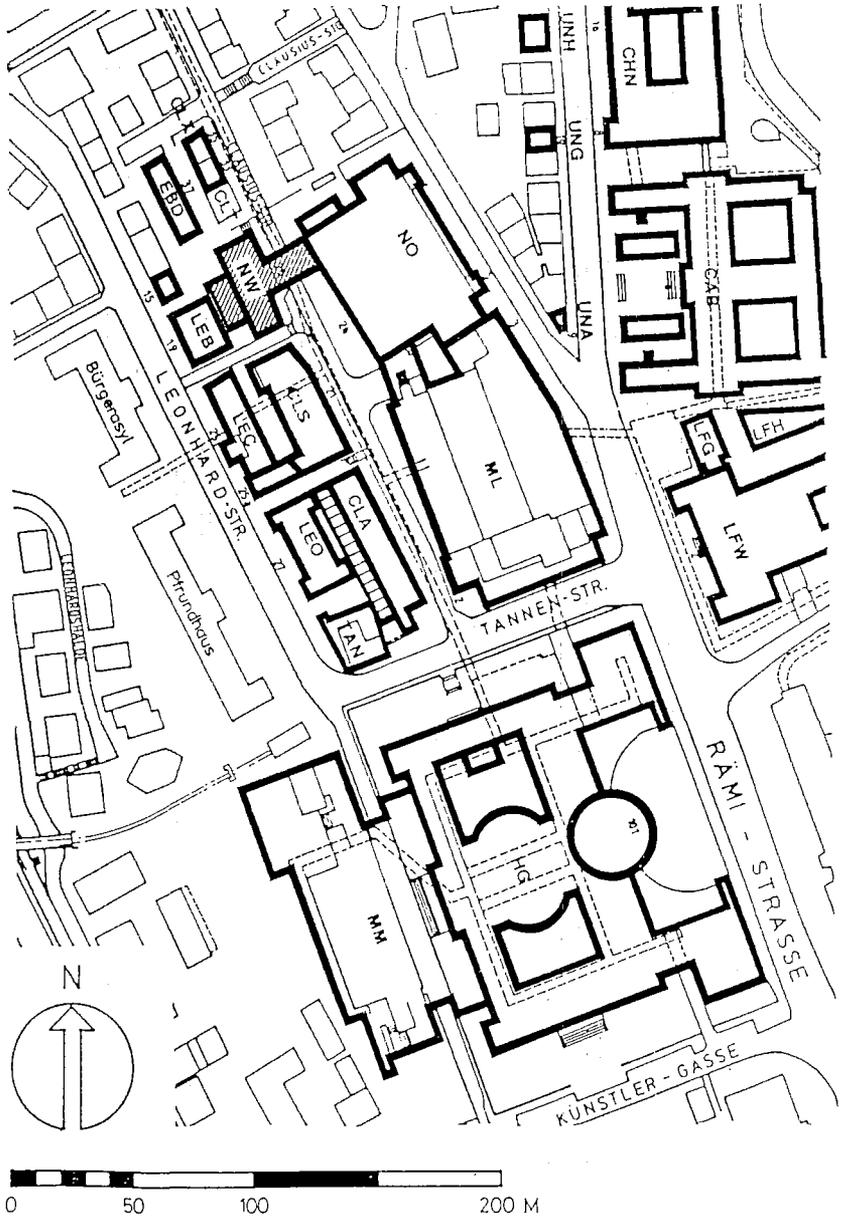
**Dritte Ausbautetappe der ETHZ auf dem Höggerberg; vorbereitende Massnahmen und Infrastrukturanpassungen**  
(Situationsplan)



Legende

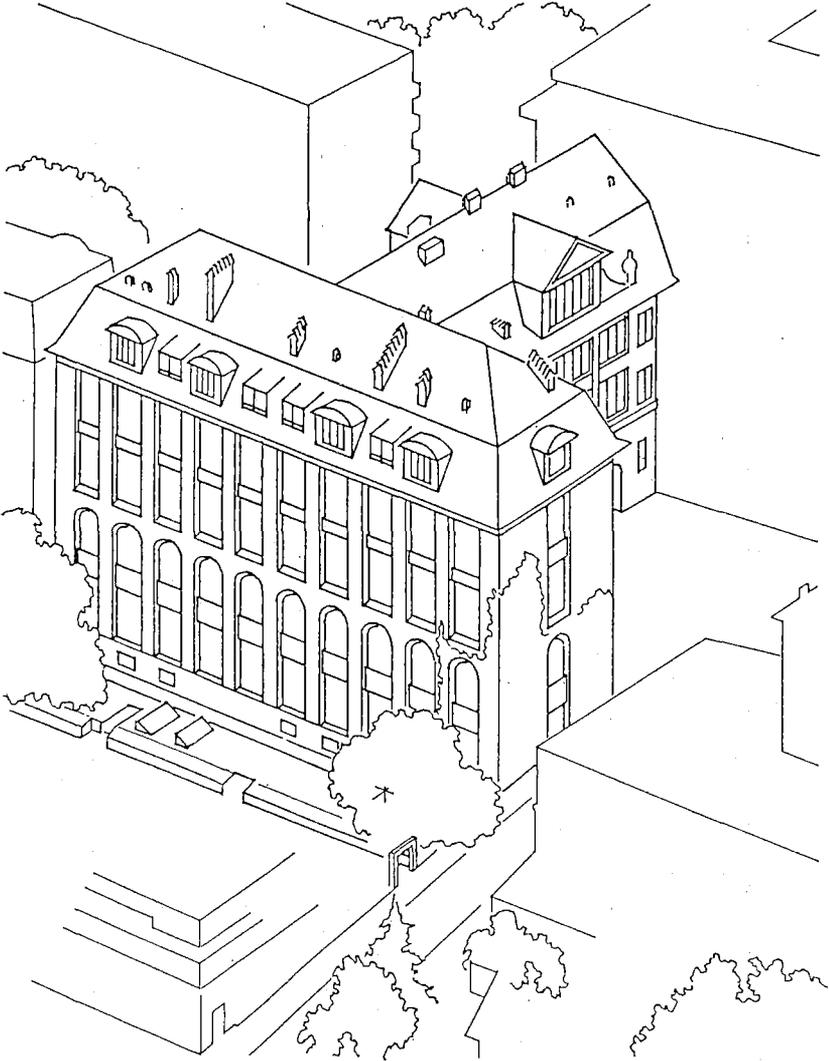
- ① ② ③      Öffentlicher Verkehr
- ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨      Anliefer-, privater und Baustellenverkehr
- ⑩      Infrastrukturanlagen

**Sanierung und Anpassung des Naturwissenschaftlichen Gebäudes West  
(NW-Gebäude) der ETHZ**  
(Situationsplan)

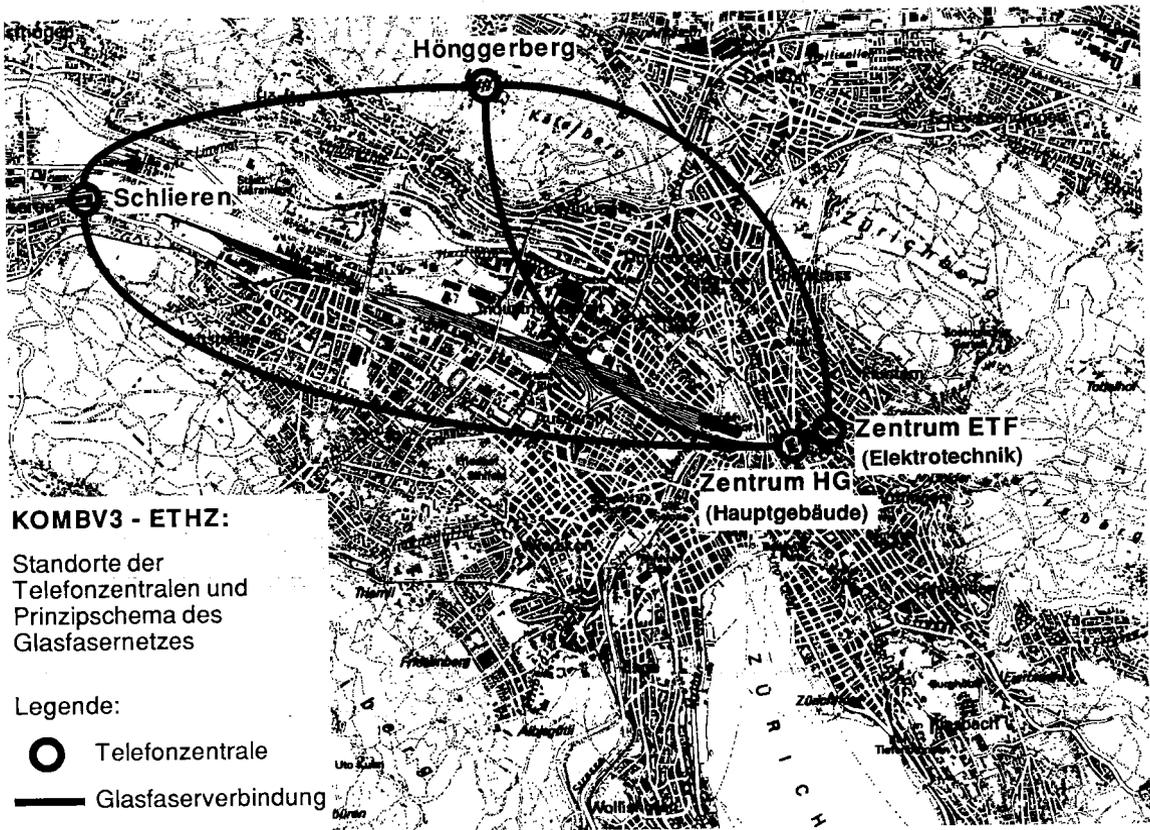


**Sanierung und Anpassung des Naturwissenschaftlichen Gebäudes West  
(NW-Gebäude) der ETHZ**

(Perspektive)



In Bildmitte: das zu sanierende NW-Gebäude  
Im Vordergrund: Anbau mit Insektarium



**KOMBV3 - ETHZ:**

Standorte der  
Telefonzentralen und  
Prinzipschema des  
Glasfasernetzes

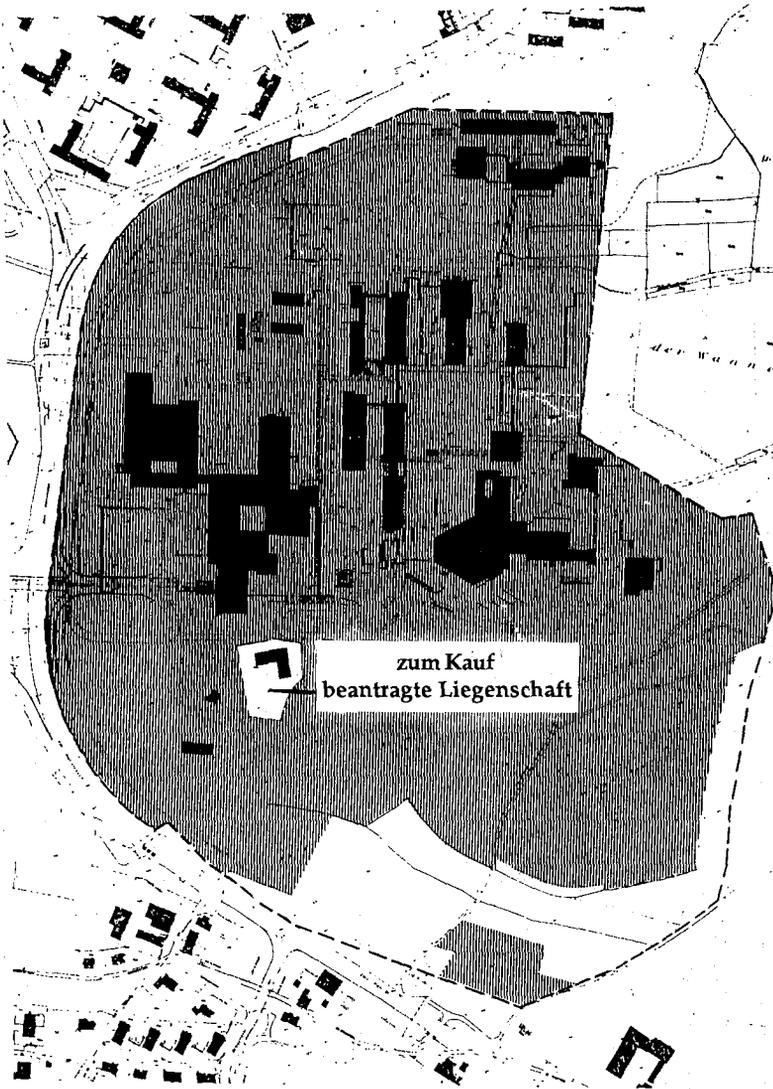
Legende:

-  Telefonzentrale
-  Glasfaserverbindung

Abbildung 7

Liegenschaftserwerb auf dem Hochschulareal Höggerberg der ETHZ

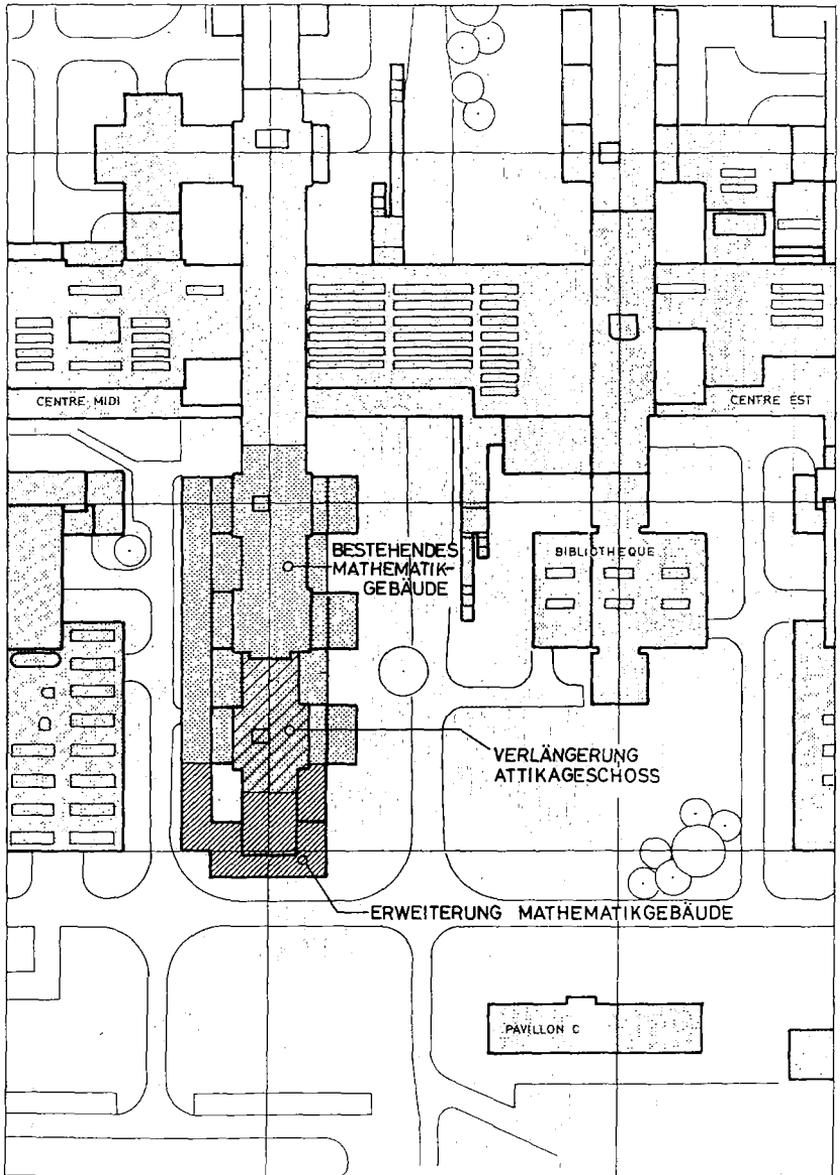
(Situationsplan)



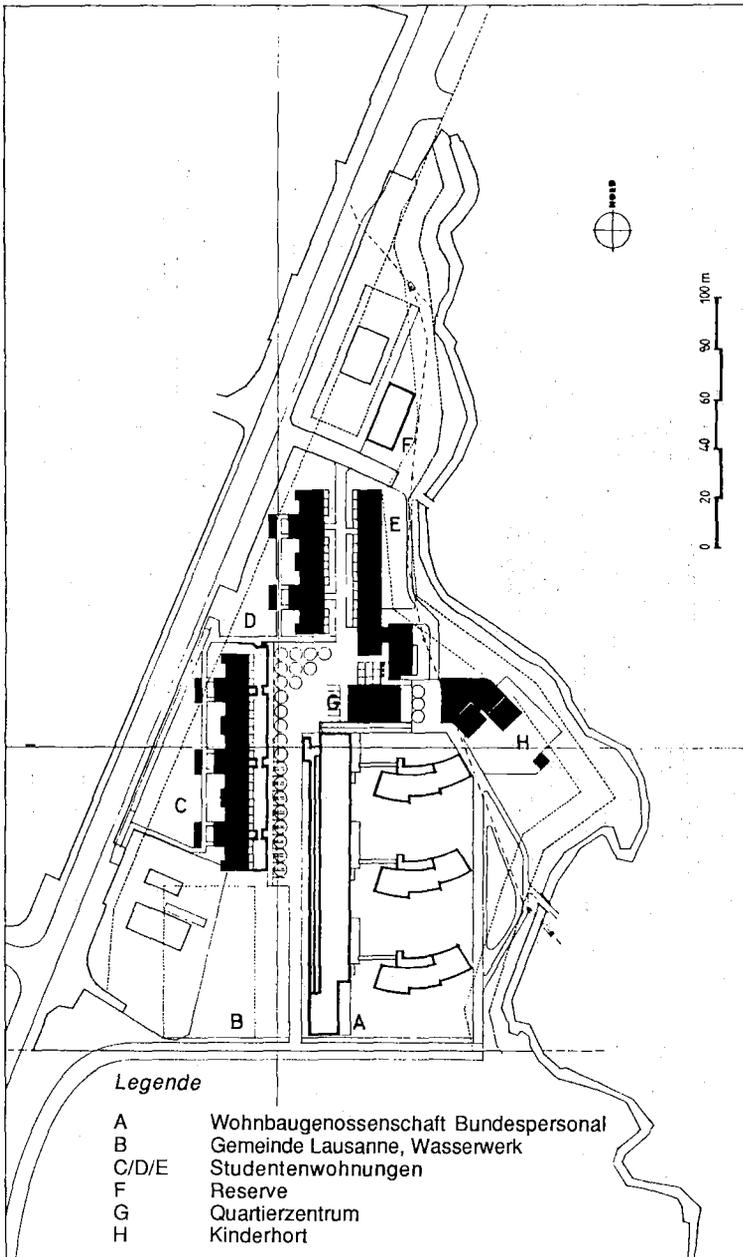
Legende

- ETH-Areal gemäss Bauordnung 1968
- Im Besitz der Eidgenossenschaft

**Erweiterung des Mathematikgebäudes der ETHL**  
(Situationsplan)



Studentenwohnungen im Quartier «Les Friaudes» (Situationsplan)



Neubau eines Labors für Haustechnik (LHT) für die EMPA Dübendorf  
(Situationsplan)

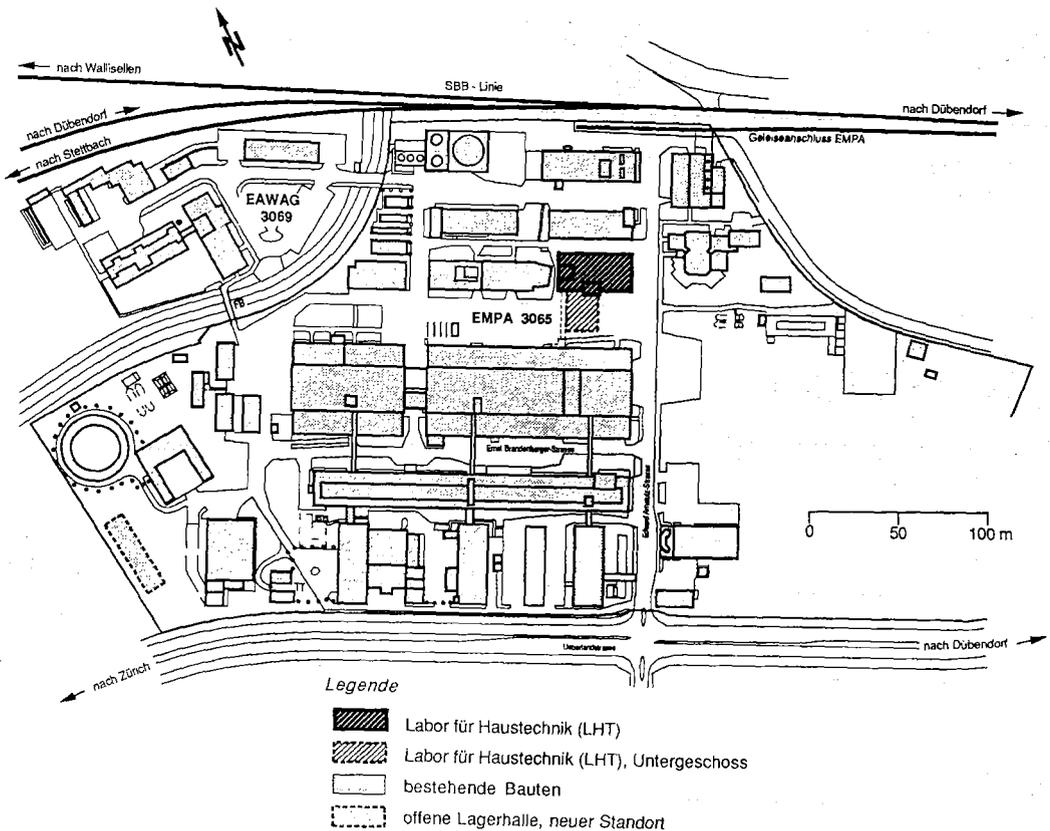


Abbildung 11

**Neubau eines Labors für Haustechnik (LHT) für die EMPA Dübendorf**  
(Luftaufnahme mit LHT als Fotomontage in der oberen Bildmitte)



### Dritte Ausbauetappe der ETHZ Höggerberg; vorbereitende Massnahmen und Infrastrukturanpassungen

Kostenarten		Kostenstellen			Total
BKP 1)	Hauptgruppen	Oeffentlicher Verkehr	Anliefer-, privater und Baustellenverkehr	Infrastrukturanlagen	
0	Grundstück				
1	Vorbereitungsarbeiten	2'590'000	4'230'000	7'510'000	14'330'000
2	Gebäude				
3	Betriebseinrichtungen		350'000		350'000
4	Umgebung	1'430'000	1'710'000		3'140'000
5	Baunebenkosten	70'000	110'000	130'000	310'000
6	Zentrale Versorgung				
8	Unvorhergesehenes	350'000	560'000	660'000	1'570'000
0-8	<b>Baukosten</b>	<b>4'440'000</b>	<b>6'960'000</b>	<b>8'300'000</b>	<b>19'700'000</b>
9	Ausstattung				
0-9	<b>Gesamtkosten</b>	<b>4'440'000</b>	<b>6'960'000</b>	<b>8'300'000</b>	<b>19'700'000</b>
1) BKP = Baukostenplan		Index 1.4.91 = 120,4 Pt. (1.10.88 = 100)			

### Sanierung und Anpassung des Naturwissenschaftlichen Gebäudes West der ETH Zürich

Kostenarten		Kostenstellen				Total
BKP 1)	Hauptgruppen	Bestehendes Gebäude	Anbau mit Insektarium	Frei werdende Räume in anderen Gebäuden 2)	Allgemeines	
0	Grundstück					
1	Vorbereitungsarbeiten				1'177'000	1'177'000
2	Gebäude	8'735'000	877'000	226'000		9'838'000
3	Betriebseinrichtungen	3'239'000	319'000			3'558'000
4	Umgebung				100'000	100'000
5	Baunebenkosten				152'000	152'000
6	Zentrale Versorgung				1'097'000	1'097'000
8	Unvorhergesehenes				1'578'000	1'578'000
<b>0-8</b>	<b>Baukosten</b>	<b>11'974'000</b>	<b>1'196'000</b>	<b>226'000</b>	<b>4'104'000</b>	<b>17'500'000</b>
9	Ausstattung	2'989'000	511'000			3'500'000
<b>0-9</b>	<b>Gesamtkosten</b>	<b>14'963'000</b>	<b>1'707'000</b>	<b>226'000</b>	<b>4'104'000</b>	<b>21'000'000</b>

1) BKP = Baukostenplan ..... Index 1.4.91 = 120,4 Pt. (1.10.88 = 100)

2) NO = Naturwissenschaftliches Gebäude Ost    LEO = Leonhardstrasse 27    CBB = Chemiebaracke

### Verlegung der ETH Lausanne nach Ecublens: zweite Etappe - sechste Phase

Kostenarten		Kostenstellen				Total
BKP 1)	Hauptgruppen	Erweiterung des Mathematikgebäudes	Infrastruktur Nord- Quartier (2. Et.) und Zutrittskontrolle	Allgemeines	Unvorhergesehenes	
0	Grundstück					
1	Vorbereitungsarbeiten	1'130'000				1'130'000
2	Gebäude	10'555'000				10'555'000
3	Betriebseinrichtungen	1'055'000	1'900'000	180'000		3'135'000
4	Umgebung	80'000	1'450'000			1'530'000
5	Baunebenkosten			840'000		840'000
8	Unvorhergesehenes				810'000	810'000
0-8	<b>Baukosten</b>	<b>12'820'000</b>	<b>3'350'000</b>	<b>1'020'000</b>	<b>810'000</b>	<b>18'000'000</b>
9	Ausstattung	4'630'000				4'630'000
0-9	<b>Gesamtkosten</b>	<b>17'450'000</b>	<b>3'350'000</b>	<b>1'020'000</b>	<b>810'000</b>	<b>22'630'000</b>
1) BKP = Baukostenplan		Index 1.4.91 = 120,4 Pt. (1.10.88 = 100)				

Neubau eines Labors für Haustechnik (LHT) für die EMPA Dübendorf					
Kostenarten		Kostenstellen			Total
BKP 1)	Hauptgruppen	Neubau Laborgebäude	Verlegung offene Lagerhalle	Allgemeines	
0	Grundstück				
1	Vorbereitungsarbeiten	875'000	25'000		900'000
2	Gebäude	18'350'000	850'000	760'000	19'960'000
3	Betriebseinrichtungen	4'300'000		660'000	4'960'000
4	Umgebung	700'000	355'000		1'055'000
5	Baunebenkosten	645'000	20'000	60'000	725'000
6	Zentrale Versorgung	650'000			650'000
8	Unvorhergesehenes	1'280'000	120'000	150'000	1'550'000
0-8	<b>Baukosten</b>	<b>26'800'000</b>	<b>1'370'000</b>	<b>1'630'000</b>	<b>29'800'000</b>
9	Ausstattung	6'550'000	50'000		6'600'000
0-9	<b>Gesamtkosten</b>	<b>33'350'000</b>	<b>1'420'000</b>	<b>1'630'000</b>	<b>36'400'000</b>
1) BKP = Baukostenplan		Index 1.4.91 = 120,4 Pt. (1.10.88 = 100)			

**Bundesbeschluss  
über zivile Bauvorhaben, Grundstücks- und  
Liegenschaftserwerb  
(Zivile Baubotschaft 1992)**

*Entwurf*

vom

---

*Die Bundesversammlung der Schweizerischen Eidgenossenschaft,  
gestützt auf Artikel 27 und 85 Ziffer 10 der Bundesverfassung,  
nach Einsicht in eine Botschaft des Bundesrates vom 27. Mai 1992<sup>1)</sup>,  
beschliesst:*

**Art. 1**

<sup>1</sup> Den mit der Botschaft vom 27. Mai 1992 beantragten Bauvorhaben und Kreditbegehren wird zugestimmt.

<sup>2</sup> Es werden dafür, gemäss Verzeichnis im Anhang 1 und 2, folgende Verpflichtungskredite im Totalbetrag von 310 870 000 Franken bewilligt:

- a. 138 200 000 Franken für das Bauvorhaben Gesamtverteidigungsanlage für die Landesregierung;
- b. 119 430 000 Franken als Gesamtkredit für die Bauvorhaben der Eidgenössischen Technischen Hochschulen und der mit ihnen verbundenen Forschungsanstalten;
- c. 11 900 000 Franken für den Grundstücks- und Liegenschaftserwerb auf dem Hochschulareal ETHZ-Hönggerberg;
- d. 36 790 000 Franken als Gesamtkredit für die Zusatzkreditbegehren der Eidgenössischen Technischen Hochschulen und der mit ihnen verbundenen Forschungsanstalten;
- e. 4 550 000 Franken als Gesamtkredit der Zusatzkreditbegehren für das Militärspital Novaggio TI des Bundesamtes für Militärversicherung, der Autobahn-Zollanlage Bardonnex GE der Eidgenössischen Zollverwaltung und der Münzstätte Bern der Eidgenössischen Finanzverwaltung.

**Art. 2**

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

**Art. 3**

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

<sup>1)</sup> BBl 1992 III 1593

**Verzeichnis der neuen Objektkredite**

	Fr.
<b>Bauvorhaben Gesamtverteidigungsanlage für die Landesregierung</b> .....	<b>138 200 000</b>
<b>ETH Zürich (ETHZ)</b>	
3. Ausbautappe der ETHZ auf dem Hönggerberg: Vorber- eitungsmassnahmen und Infrastrukturanpassungen .....	19 700 000
Sanierung und Anpassung des Naturwissenschaftlichen Ge- bäudes West im ETHZ-Zentrum .....	21 000 000
Erneuerung der Telefonzentralen und des Basisnetzwerks für die Datenkommunikation der ETHZ (KOMBV3-ETHZ)	<u>19 700 000</u>
Total ETH Zürich .....	<u>60 400 000</u>
<b>ETH Lausanne (ETHL)</b>	
Kreditbegehren für die sechste Phase der zweiten Etappe ..	22 630 000
<b>Eidgenössische Materialprüfungs- und Forschungsanstalt (EMPA), Dübendorf</b>	
Neubau eines Labors für Haustechnik .....	36 400 000
<b>Total Eidgenössische Technische Hochschulen und der mit ih- nen verbundenen Forschungsanstalten</b> .....	<b>119 430 000</b>
<b>ETH Zürich (ETHZ)</b>	
Liegenschaftserwerb auf dem Hochschulareal ETHZ- Hönggerberg .....	<u>11 900 000</u>
Total neue Objektkredite .....	269 530 000

**Verzeichnis der Zusatzkredite****ETH Zürich (ETHZ)**

Fr.

Erweiterung und Sanierung der Gebäulichkeiten des Instituts für Toxikologie der ETHZ und der Universität Zürich in Schwerzenbach .....	5 000 000
--	-----------

**ETH Lausanne (ETHL)**

Wissenschaftliche Ausrüstung des Departementes für Informatik-zweite Tranche .....	9 500 000
Studentenwohnungen im Quartier Les Friaudes .....	4 890 000
Trambahn Lausanne Südwest (TSOL) .....	<u>13 000 000</u>
Total ETH Lausanne .....	27 390 000

**Paul Scherrer Institut (PSI)**

Neubau eines Bundeszwischenlagers für schwach- und mittelradioaktive Abfälle .....	<u>4 400 000</u>
--	------------------

<b>Total Eidgenössische Technische Hochschulen und der mit ihnen verbundenen Forschungsanstalten .....</b>	<b>36 790 000</b>
--	-------------------

**Bundesverwaltung**

Militärspital Novaggio TI des Bundesamtes für Militärversicherung (BAMV) .....	500 000
Neubau Autobahnanlage in Bardonnex GE der Eidgenössischen Zollverwaltung (EZV) .....	2 850 000
Münzstätte in Bern der Eidgenössischen Finanzverwaltung (EFV) .....	<u>1 200 000</u>

<b>Total Bundesverwaltung .....</b>	<b><u>4 550 000</u></b>
-------------------------------------	-------------------------

Total Zusatzkredite .....	41 340 000
---------------------------	------------

Gesamttotal der beantragten Verpflichtungskredite .....	310 870 000
---	-------------

## **Botschaft über Bauvorhaben, Grundstücks- und Liegenschaftserwerb (Zivile Baubotschaft 1992) vom 27. Mai 1992**

In	Bundesblatt
Dans	Feuille fédérale
In	Foglio federale
Jahr	1992
Année	
Anno	
Band	3
Volume	
Volume	
Heft	32
Cahier	
Numero	
Geschäftsnummer	92.055
Numéro d'affaire	
Numero dell'oggetto	
Datum	18.08.1992
Date	
Data	
Seite	1593-1681
Page	
Pagina	
Ref. No	10 052 317

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.