

Botschaft

über Bauvorhaben der Eidgenössischen Technischen Hochschulen (ETHs) und des Schweizerischen Instituts für Nuklearforschung (SIN) sowie über die Konzessionserteilung an die neue Trambahn Lausanne Süd-West

vom 28. Mai 1986

Sehr geehrte Herren Präsidenten,
sehr geehrte Damen und Herren,

wir unterbreiten Ihnen mit der vorliegenden Botschaft die Entwürfe zu zwei Bundesbeschlüssen:

- über Bauvorhaben der Eidgenössischen Technischen Hochschulen (ETHs) und des Schweizerischen Instituts für Nuklearforschung (SIN)
- über die Erteilung einer Konzession an die neue Trambahn Lausanne Süd-West

mit dem Antrag auf Zustimmung.

Wir beantragen Ihnen ferner, folgendes Postulat abzuschreiben:

1984 P 84.525 ETH Zürich. Verzicht auf Pharmazie
(N 14. 12. 84, Lüchinger)

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

28. Mai 1986

Im Namen des Schweizerischen Bundesrates

Der Bundespräsident: Egli

Der Bundeskanzler: Buser

Übersicht

Der Bundesrat unterbreitet Ihnen mit dieser Botschaft Kreditbegehren im Gesamtbetrag von 427 885 000 Franken (Ziff. 5). Davon entfallen auf die ETH Lausanne 281 000 000 Franken, die ETH Zürich 114 055 000 Franken und das Schweizerische Institut für Nuklearforschung in Villigen 32 830 000 Franken.

ETH Lausanne (ETHL), Ziffer 2

Von den beantragten 281 000 000 Franken entfallen

- 221 200 000 Franken auf den für die zweite Etappe der Verlegung nach Ecublens bestimmten dritten Teilkredit. Die wichtigsten Objekte betreffen die Verlegung des Departements für Werkstoffwissenschaften, den Bau eines Gebäudes für die Sektion für Informatik und einer Halle für das Tokamak-Projekt des Forschungszentrums für Plasmaphysik sowie die dazugehörenden Infrastrukturanlagen.
- 4 800 000 Franken auf einen Liegenschaftserwerbskredit für Aufwendungen für den Bau von Studentenwohnungen.
- 45 000 000 Franken auf den Beitrag des Bundes an den Bau der neuen Trambahn Lausanne Süd-West zur verkehrsmässigen Erschliessung des Hochschulgeländes Ecublens/Dorigny. Aus Gründen der Verwaltungsökonomie wird gleichzeitig beantragt, die für den Bau und Betrieb dieser Trambahn erforderliche Eisenbahnkonzession zu erteilen.
- 10 000 000 Franken auf Zusatzkredite.

Für die Verlegung und den Ausbau der ETH Lausanne wurden bisher Kredite von insgesamt 777 963 000 Franken bewilligt.

Die Verlegung und der damit verbundene Ausbau der ETH Lausanne in Ecublens erfolgt gemäss Bundesbeschluss vom 1. Oktober 1968 (BBl 1968 II 509). Sie wird im Rahmen der zweiten Bauetappe fortgeführt und in den beginnenden neunziger Jahren weitgehend zum Abschluss gebracht.

ETH Zürich (ETHZ), Ziffer 3

Die beantragten Kredite von insgesamt 114 055 000 Franken sind für folgende Vorhaben bestimmt:

- 50 600 000 Franken für die Verlegung des Instituts für Pharmazie in einen Neubau auf dem Areal Irchel der Universität Zürich. Die vom Bundesrat beschlossenen Lehrplanänderungen und die prekären Raumverhältnisse im ETHZ-Zentrum legen die Verlegung in die räumliche Nachbarschaft zur Pharmakologie und vorklinischen Medizin der Universität Zürich nahe.
- 36 000 000 Franken für die Erweiterung und Sanierung der Gebäulichkeiten des Instituts für Toxikologie in Schwerzenbach. Dies ermöglicht es, im Bereich der Toxikologie den gestiegenen Anforderungen an Lehre, Forschung und wissenschaftlichen Dienstleistungen unter dem Aspekt «Schutz des Menschen und seiner Umwelt» Rechnung zu tragen.

-
- 25 850 000 Franken für die erste Etappe der Sanierung und des Ausbaus des landwirtschaftlichen Gebäudes West. Lehre und Forschung im Bereich der Pflanzenwissenschaften können nun räumlich zusammengefasst, rationalisiert und zugleich mit der heute benötigten Laborqualität ausgestattet werden.
 - 1 605 000 Franken für die rückwärtige Erschliessung des Chemieareals, wovon 885 000 Franken auf den dritten Zusatzkredit für die erste Etappe und 720 000 Franken auf den neuen Objektkredit für die zweite Etappe entfallen. Mit der rückwärtigen Erschliessung des Chemieareals werden Bauauflagen der Stadt Zürich erfüllt, die beim seinerzeitigen Bau des Chemiegebäudes Nord gestellt worden waren.

Schweizerisches Institut für Nuklearforschung (SIN), Ziffer 4

Für den Bau einer Spallationsneutronenquelle (einschl. Abschirmung und Ausrüstung) wird ein Kredit von 32 580 000 Franken beantragt. Zugleich wird für den Neubau des Zentralgebäudes ein teuerungsbedingter Zusatzkredit von 250 000 Franken benötigt. Mit dem geplanten Ausbau der Forschungseinrichtungen des SIN werden für die Schweizer Hochschulen neue Möglichkeiten für die moderne Forschung geschaffen, insbesondere für die Untersuchung kondensierter Materie, aber auch für die Gebiete Materialwissenschaften, Biologie und Chemie.

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

Botschaft

1 Wissenschaftspolitische Strategie des Schweizerischen Schulrates (Prioritäten, Koordination, Planung)

Der Schweizerische Schulrat und die ihm unterstellten Institutionen messen den strategischen wissenschaftspolitischen Fragestellungen, wie Prioritäten, Koordination und Planung höchste Bedeutung zu.

Für den Zeitraum 1984–1987 hat der Schulrat sechs Förderungsbereiche festgelegt:

- drei, die den gesamten Schulratsbereich betreffen: Energieforschung, Werkstoffwissenschaften, Schutz des Menschen und seiner Umwelt;
- drei, die zur Hauptsache die Hochschulen betreffen: Informatik, Mikrotechnik, Technische Biologie.

Im Juni 1984 hat der Schweizerische Schulrat seine Wissenschaftspolitik festgelegt und unter dem Titel «Die Wissenschaftspolitik des Schweizerischen Schulrates» veröffentlicht. Sie enthält die strategischen Zielsetzungen, die der Schulrat in den nächsten zehn Jahren zu verwirklichen gedenkt.

Diese Prioritäten entsprechen den Zielen der Forschungspolitik des Bundes, die der Bundesrat im Oktober 1985 aufgrund der Empfehlungen des Schweizerischen Wissenschaftsrates festgelegt hat.

In den Schlussfolgerungen der von der Firma Hayek Engineering AG im Jahre 1985 durchgeführten Optimierungsstudie wird die Strategie des Schweizerischen Schulrates im wesentlichen bestätigt. Dies gilt vor allem für die Dozentenplanung wie auch für die Förderungsbereiche: Informatik und Fernmeldetechnik, Produktionstechniken (inkl. Robotertechnik), physikalische Grundlagen der Informationstechniken (insbesondere Mikro- und Optoelektronik), Schutz des Menschen und seiner Umwelt, Werkstoffwissenschaften, Biotechnologie. Unter der Voraussetzung wesentlicher Rationalisierungsmassnahmen in der administrativen und technischen Infrastruktur wie auch im Lehr- und Forschungsbereich rechnet die Beraterfirma mit einem Nettozuwachs von 500–550 Stellen, damit die Leistungsfähigkeit der Eidgenössischen Technischen Hochschulen insbesondere in den modernen Schlüsseltechnologien erhalten und gefördert werden kann. Im Sinne einer Sofortmassnahme wurde mit dem Voranschlag 1986 eine erste Quote von 50 Etatstellen, befristet auf fünf Jahre, bewilligt. Der Bundesrat wird sich nach Massgabe der Ergebnisse von zurzeit im Gang befindlichen Detailstudien zu den weiteren Begehren um Stellen und finanzielle Mittel äussern. Die beantragten Bauvorhaben präjudizieren die Resultate der laufenden Abklärungen nicht.

Bezüglich der Koordination verdienen folgende Punkte besondere Beachtung:

- Die Koordination zwischen den Institutionen ist eine der wichtigsten Daueraufgaben des Schweizerischen Schulrates. Hervorzuheben sind nebst der Studie über die Zukunft von EIR¹⁾/SIN: eine Institutionalisierung im Bereiche

¹⁾ Eidgenössisches Institut für Reaktorforschung, Würenlingen.

des Umweltschutzes, die ins Auge gefasste verstärkte Koordination betr. Informatikeinrichtungen und Bibliotheken der ETHs, Detailstudien in ausgewählten Sachbereichen (z. B. Kulturtechnik und Vermessungswesen).

- Die Koordination zwischen den ETHs und den kantonalen Universitäten vollzieht sich einerseits aufgrund gegenseitiger lokaler Absprachen in Zürich und Lausanne, anderseits im Rahmen der schweizerischen wissenschaftspolitischen Instanzen wie der Planungskommission der Schweizerischen Hochschulkonferenz.

Die mit dieser Botschaft vorgeschlagenen Bauvorhaben entsprechen den für Lehre und Forschung festgelegten Prioritäten. Sie sind zugleich Gegenstand des Investitionsplans für zivile Bauten des Bundes 1986–1989.

2 Eidgenössische Technische Hochschule Lausanne (ETHL)

21 Kreditbegehren für die dritte Phase der zweiten Verlegungsetappe der ETHL nach Ecublens (221 200 000 Fr.)

211 Bisherige Planung und Stand des Baufortschritts

211.1 Allgemeine Zielsetzungen

Die wesentlichen Zielsetzungen der Verlegung der ETHL nach Ecublens werden nachfolgend in Erinnerung gerufen:

- Vollzug der Verlegung gemäss Bundesbeschluss vom 1. Oktober 1968 (BBl 1968 II 509) und hinsichtlich der zweiten Etappe gemäss Botschaft vom 5. November 1980 (BBl 1980 III 1361).
- Abschluss der Verlegung innerhalb der vorgesehenen Frist, unter Wahrung der gegenüber dem Kanton Waadt eingegangenen Verpflichtung betreffend Rückkauf der Liegenschaft «Domaine des Cèdres».
- Bereitstellung von Unterrichtsräumen und Arbeitsplätzen für Lehrkörper, Forscher und Studenten, die durch ihre Konzeption und Einrichtung den besonderen Bedürfnissen von Lehre und Forschung an einer technischen Hochschule entsprechen.
- Förderung der Zusammenarbeit innerhalb der ETHL und optimale Nutzung der verschiedenen Hochschulbereiche durch deren räumliche Zusammenfassung in Ecublens.
- Weiterführung der Eingliederung der ETHL in die Region durch geeignete Massnahmen.

211.2 Arbeiten der ersten Bauetappe

Das letzte Gebäude der ersten Bauetappe wurde den Benützern im Herbst 1984 übergeben. Einige Fertigstellungsarbeiten, vor allem im Bereich der Infrastruktur, wurden im Jahre 1985 weitergeführt und gehen ihrem Ende entgegen, ebenso die mit Bundesbeschluss vom 15. Dezember 1983 (BBl 1983 IV 589) be-

willigten zusätzlichen Arbeiten der ersten Bauetappe. Für die erste Bauetappe sind bis heute Kredite gemäss folgender Zusammenstellung bewilligt worden:

Kredite in 1000 Franken	Infrastruktur und Gebäude	Wissenschaftliche Einrichtungen und Mobiliar	Sportanlagen	Land- und Liegenschaftskäufe	Planungs- und Projektierungsarbeiten	Teuerung	Total
BB vom 23. 1. 73	332 383	41 569	4405	10 000	4000	—	392 357
BB vom 28. 2. 78	55 290	34 360	—	—	—	—	89 650
BB vom 3. 10. 79	33 435	6 480	—	—	—	38 640	78 555
BB vom 15.12. 83	4 200	5 000	—	—	—	5 621	14 821
Total...	425 308	87 409	4405	10 000	4000	44 261	575 383

Bis 31. Dezember 1985 erreichten die Ausgaben einen Stand von insgesamt 513 658 000 Franken, wovon 444 913 000 Franken für Gebäude und Infrastrukturanlagen (einschl. Teuerung) und 68 745 000 Franken für wissenschaftliche Einrichtungen und Mobiliar. Die Kredite für die Sportanlagen und Projektierung sind bereits abgerechnet. Die Ausgaben für Land- und Liegenschaftskäufe erreichten einen Stand von 3 759 000 Franken.

Die definitive Abrechnung der zwei ersten Teilkredite hinsichtlich der Gebäude und Infrastrukturanlagen wird im Laufe des Jahres 1986 erfolgen.

211.3 Zweite Bauetappe; bereits bewilligte Kredite und Stand der Bauarbeiten

Die allgemeine Planung der zweiten Bauetappe ist in der Botschaft vom 5. November 1980 (BBl 1980 III 1361) umfassend dargelegt. Darin wird vorgesehen, das gesamte Bauprogramm in vier zeitlich gestaffelten Phasen bis zu Beginn der neunziger Jahre zu verwirklichen und mit entsprechenden Teilkrediten zu finanzieren. Bis heute sind zwei Teilkredite bewilligt worden; der dritte Teilkredit ist Gegenstand der vorliegenden Botschaft:

Kredite in 1000 Franken	Infrastruktur und Gebäude	Einrichtungen und Mobiliar	Total
Bundesbeschluss vom 17. Juni 1981	13 200	1 550	14 750
Bundesbeschluss vom 15. Dezember 1983	153 119	19 550	172 669
Massnahmen zur Förderung der Beschäftigung Bundesbeschluss vom 17. März 1983	14 711	450	15 161
Total	181 030	21 550	202 580

Die mit dem ersten Teilkredit der zweiten Etappe (Erweiterung der Hallen für das Departement für Bauingenieurwesen) finanzierten Bauarbeiten sind beendet worden; davon ausgenommen sind gewisse Fertigstellungsarbeiten im Zusammenhang mit internen Verlegungen und der damit verbundenen Neuverteilung von Räumen.

Die Bauarbeiten der zweiten Phase werden mit zwei Krediten finanziert, einem allgemeinen Kredit gemäss Bundesbeschluss vom 15. Dezember 1983 (BBl 1983 IV 589) und einem im Rahmen der Massnahmen zur Förderung der Beschäftigung mit Bundesbeschluss vom 17. März 1983 (BBl 1983 I 1216) beschleunigt bewilligten Kredit, der für die Einrichtung der Heizzentrale mit Wärmepumpen bestimmt ist.

Die Bauten stehen im Rohbaustadium und haben teils bereits dasjenige der Fertigstellung erreicht. Die neuen Gebäude werden den Benützern gemäss dem nachfolgenden Terminplan übergeben:

Zentrum Midi, Erweiterung	1986
Heizzentrale mit Wärmepumpen	1987
Zentrum West	1987
Departement für Elektrotechnik	1987/88

Die erwähnten Übergabetermine entsprechen inbezug auf die Erweiterung des Zentrums Midi und die Heizzentrale der Planung gemäss Botschaft vom 26. Januar 1983 (BBl 1983 I 1253). Dagegen verzeichnen das Zentrum West und die Bauten des Departements für Elektrotechnik einen leichten Rückstand auf die ursprüngliche Planung, der durch den strengen Winter 1984/85 und gewisse geotechnische Erschwernisse bedingt ist.

212 Anpassung der Bauplanung

Wie 1983 (s. Botschaft vom 26. Jan. 1983; BBl 1983 I 1253) ist die allgemeine Planung der zweiten Etappe aus den Jahren 1979/80 (Botschaft vom 5. Nov. 1980) an die in der Zwischenzeit veränderten Bedürfnisse von Lehre und Forschung anzupassen. Die dabei berücksichtigten Kriterien sind die Entwicklung der Studentenzahlen und die neu festgelegten Ausführungsprioritäten zugunsten von Bereichen, die aufgrund der neuesten Entwicklung Dringlichkeitscharakter haben. Die sich aufdrängenden Anpassungen der Bauprogramme der dritten und vierten Phase werden nachfolgend im einzelnen dargelegt.

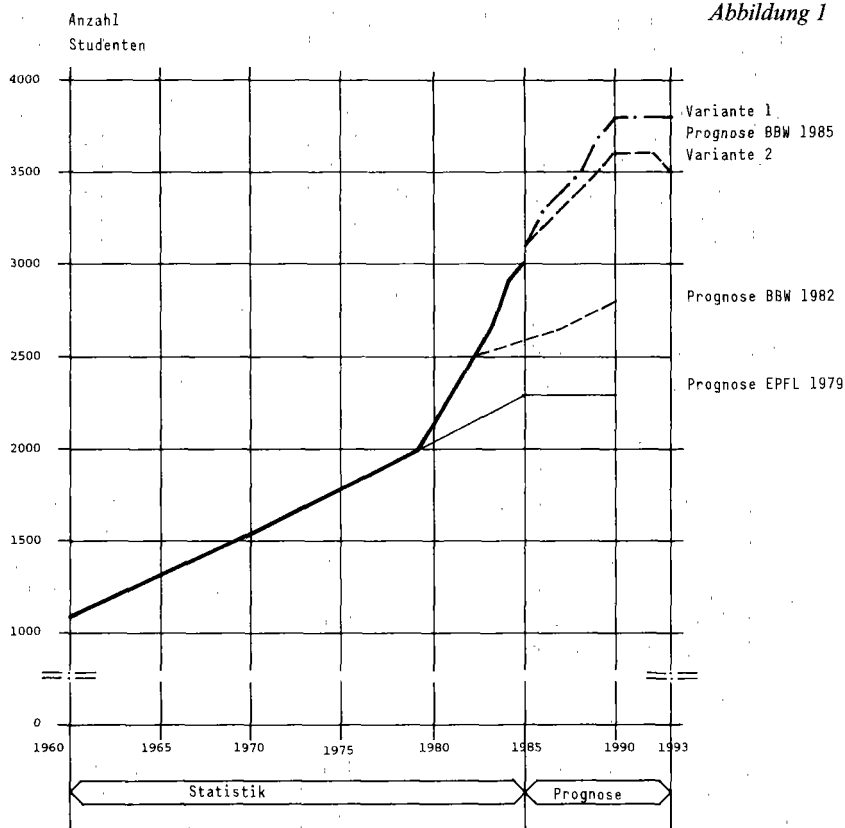
212.1 Entwicklung der Studentenzahlen

Die Prognose der Studentenzahlen der ETHL musste erneut nach oben angepasst werden. Aus der Prognose des Bundesamtes für Bildung und Wissenschaft (BBW) vom August 1985 geht hervor, dass die Zahl der Studierenden an der ETHL zu Beginn der neunziger Jahre, je nach Prognosevariante, auf 3500–3800 ansteigen wird (s. Abb. 1); in diesen Zahlen nicht inbegriffen sind die Absolventen von Nachdiplomkursen.

Diese Entwicklung erfordert eine Erhöhung der Aufnahmekapazität von 25–30 Prozent gegenüber der Prognose von 1982 (2800 Studenten). Die interessierten

Entwicklung der Studentenzahlen

Abbildung 1



Kreise sind sich darin einig, dass die Zunahme der Hochschulabsolventen aus demographischen Gründen in den neunziger Jahren zum Stillstand kommen wird. Die Prognose des BBW bis zum Jahr 1993 bestätigt diese Annahme.

Die ETHL rechnet indessen nicht mit einem Rückgang der Studentenzahlen in den neunziger Jahren, sondern mit einer Stabilisierung bei ungefähr 3500 Studierenden. Es wird angenommen, dass die Auswirkung des Bevölkerungsrückgangs durch eine Zunahme der Hochschulstudentenquote und eine erhebliche Erhöhung des Bedarfs an Nachdiplomkursen kompensiert wird. Diese Entwicklung wird weder in der offiziellen Statistik noch in den Prognosen des BBW berücksichtigt. Im Jahre 1985 absolvierten 133 Studierende einen Nachdiplomkurs an der ETHL, was 95 Vollzeit-Studenten entspricht. Diese Zahl ist im offiziellen Bestand von 3005 Studierenden nicht inbegriffen.

Der Anteil der Studierenden ausländischer Herkunft am Gesamtbestand ist seit einigen Jahren rückläufig.

An den beiden ETHs beträgt die Quote der ausländischen Studierenden derzeit 16 Prozent der immatrikulierten Hochschulabsolventen (ETHL = 36%, ETHZ = 12%).

Rund die Hälfte davon sind Ausländer, die in der Schweiz ansässig sind und zu gleichen Bedingungen wie Schweizer zum Studium an den ETHs zugelassen werden. Die bisherige Zulassungspolitik soll fortgeführt und ein angemessener Anteil ausländischer Studenten, vor allem aus Entwicklungsländern, beibehalten werden.

212.2 Anpassung der Planung für die dritte Phase der zweiten Bauetappe

In der ursprünglichen Planung wurde die Realisierung folgender Projekte in der dritten Phase der zweiten Bauetappe vorgesehen:

- Departement für Werkstoffwissenschaften,
- Interdepartementales Institut für Elektronenmikroskopie,
- Gebäude der allgemeinen Verwaltung,
- zweite Mehrzweckhalle für das gemeinsame Sportzentrum von Universität und ETH Lausanne in Dorigny, in Zusammenarbeit mit dem Kanton Waadt.

Das Bauprogramm der dritten Phase wird dem Stand der Bedürfnisse wie folgt angepasst:

a. *Einheiten, die in der Planung von 1980 enthalten und im Bauprogramm zu belassen sind*

- Departement für Werkstoffwissenschaften
- Interdepartementales Institut für Elektronenmikroskopie

b. *Neue Projekte, die in der bisherigen Planung nicht enthalten sind*

- Gebäude für die Sektion für Informatik:
Die aussergewöhnliche Zunahme der Studierenden hat sich vor allem auf die neue Sektion für Informatik ausgewirkt, deren Bestand sich zwischen 1981 und 1985 um den Faktor 13 erhöht hat. In Anbetracht dieser Entwicklung benötigt die Sektion für Informatik dringend ein Gebäude, das ihren besonderen Bedürfnissen Rechnung trägt (s. Ziff. 213.3).
- Halle für das Tokamak-Projekt des Forschungszentrums für Plasmaphysik:
Der Stand der Forschung auf dem Gebiet der Plasmaphysik erfordert die Einrichtung eines Tokamak mit variabler Konfiguration (TCV). Dieses Projekt benötigt eine Halle und eine geeignete Infrastruktur, insbesondere für die Stromversorgung (s. Ziff. 213.4).
- Anpassung der Kapazität von Bauten der ersten Etappe:
Die Aufnahmekapazität von Auditorien der ersten Bauetappe soll an die erhöhten Studentenzahlen angepasst und das Gebäude des Departements für Maschineningenieurwesen leicht vergrössert werden (s. Ziff. 213.5).

c. *In die vierte Phase verschobene Projekte*

Um die Finanzierung der neuen Projekte im Rahmen der geltenden Finanzplanung zu gewährleisten, wird die Errichtung des Gebäudes für die Direktion, die allgemeine Verwaltung und die zentralen Dienste zurückgestellt und in der vierten Phase der zweiten Bauetappe realisiert. Das gleiche gilt für den Neubau einer zweiten Mehrzweckhalle im gemeinsamen Sportzentrum der Universität und der ETH Lausanne in Dorigny (paritätische Finanzierung von Bund und Kanton Waadt).

Alle Projekte der dritten Phase der zweiten Bauetappe sind Teil des Investitionsplans für zivile Bauten des Bundes 1986–1989.

212.3 Planung für den Abschluss der Bauarbeiten der zweiten Etappe

In der Bauplanung von 1980 (s. Botschaft vom 5. Nov. 1980; BBl 1980 III 1361) wurde die Verlegung des Departements für Architektur nach Ecublens für den Abschluss der zweiten Etappe vorgesehen; des weitem wurde die Verlegung des Forschungszentrums für Plasmaphysik und der Aula der ETHL von der zweiten Bauetappe ausgenommen und für die Zeit nach 1993 vorgesehen.

Diese Planung ist wie folgt auf den neuesten Stand zu bringen:

a. *In der Planung bereits berücksichtigte und in den Investitionsplan aufgenommene Objekte*

Die folgenden Projekte sind in den Investitionsplan 1986–1989 für zivile Bauten des Bundes aufgenommen:

Departement für Architektur

Dieses in der ursprünglichen Planung von 1980 vorgesehene Projekt wird aufrecht erhalten. Das Raumprogramm jedoch ist an die seit 1980 stark erhöhten Studentenzahlen anzupassen.

Gebäude für die Direktion und die allgemeine Verwaltung (DAG)

Nebst der Direktion und der allgemeinen Verwaltung werden im DAG auch die zentralen Dienste (Reprozentrale, Autowerkstatt, Betriebsdienst) untergebracht. Der in der dritten Phase der zweiten Etappe vorgesehene Bau dieses Gebäudes wurde jedoch zugunsten des Gebäudes für die Sektion für Informatik zurückgestellt.

Forschungszentrum für Plasmaphysik (CRPP)

In bezug auf die ursprüngliche Planung von 1980 muss die Verlegung des CRPP beschleunigt werden. Zurzeit hat es zwar seinen Sitz in einem Gebäude der Avenue des Bains (Domaine des Cèdres), aber Platzmangel sowie ungenügende technische Infrastruktur und Energieversorgung zwingen das Forschungszentrum, sukzessive provisorische Räume in Ecublens zu belegen.

Im heutigen Zeitpunkt verfügt das CRPP über die Tokamak-Halle (Departement für Maschineningenieurwesen) und die Gyrotron-Halle sowie über Büroräume im Pavillon von Bassenges. Der vorgesehene Neubau einer Halle für den neuen Tokamak – die Kredite hierfür werden in der vorliegenden Botschaft beantragt – wird in der für das CRPP reservierten Zone erstellt und entspricht der ersten Etappe der definitiven Verlegung dieses Forschungszentrums nach Ecublens.

Die räumliche Aufteilung des CRPP auf vier verschiedene, weit voneinander entfernte Standorte beeinträchtigt seine Effizienz. Aus diesem Grund soll die definitive Verlegung nach Ecublens beschleunigt und im Rahmen der vierten Phase der zweiten Bauetappe vollzogen werden.

Die Gebäude an der Avenue des Bains sind Eigentum des Bundes und im Rückkaufsrecht des Kantons Waadt nicht eingeschlossen. Sie können nach der Verlegung des CRPP nach Ecublens andern Bundesstellen überlassen oder an Dritte verkauft werden.

Erweiterung der Infrastrukturanlagen und Haupteingang Nord

Die Infrastrukturanlagen der vierten Phase gestalten sich umfangreicher als 1980 vorgesehen. Das grössere Bauvolumen und insbesondere die erforderliche Verlängerung des Medienverteilnetzes nach Norden und Süden müssen berücksichtigt werden. Die Eingliederung des Bahnhofs der neuen Trambahn Lausanne Süd-West (TSOL) in den Richtplan der ETHL wird sich auf die Verbindungszone zwischen Bahnhof und zentraler Platzanlage (nördlich des Haupteingangs) auswirken und eine dichtere Überbauung und Verstärkung der Fussgängerzone bewirken. Im gleichen Sinne soll die Fussgängerachse nach Norden bis zum Quartier la Cerisaie in der Gemeinde Chavannes verlängert werden.

Um den gesetzlichen Vorschriften des Zivilschutzes Genüge zu tun, sind, nebst den in Bau befindlichen rund 3000 Personenschutzplätzen, etwa hundert geschützte Arbeitsplätze und Schutzräume für die Unterbringung von kulturell und wissenschaftlich wertvollen Gütern der ETHL zu erstellen.

b. In der Planung vorgesehenes, in den Investitionsplan noch nicht aufgenommenes Vorhaben

Die zweite Mehrzwecksporthalle für das gemeinsame Hochschulsportzentrum in St-Sulpice ist noch nicht in den Investitionsplan 1986–1989 für zivile Bauten des Bundes aufgenommen; ist jedoch in der Liste der in der Vorabklärungsphase (Bedürfnisabklärung) befindlichen Bauvorhaben aufgeführt.

c. In den Investitionsplan noch nicht aufgenommene Vorhaben

Infrastrukturanlagen für den Wissenschafts- und Technologiepark

Das Bestreben der ETHL, die Ansiedlung privater Forschungs- und Entwicklungsunternehmen auf dem ETH-Gelände in Ecublens zu fördern, wurde bereits in den Botschaften von 1980 und 1983 dargelegt. Die diesbe-

züglichen Untersuchungen wurden weiterverfolgt und haben zur Entwicklung eines Konzepts für einen Wissenschafts- und Technologiepark von bescheidenen Ausmassen geführt. Solche mit einer Universität oder einer technischen Hochschule verbundenen Einrichtungen existieren bereits in verschiedenen Ländern. Die Bedeutung des Konzepts wird in der «Grob-analyse mit Optimierungs- und Konzeptstudie» der Firma Hayek hervorgehoben.

Der Wissenschafts- und Technologiepark der ETHL hat im wesentlichen folgende Ziele:

- die industrielle Innovation durch die an der ETHL entwickelte Spitzentechnologie zu fördern und insbesondere deren Transfer an die kleinen und mittleren Betriebe zu erleichtern,
- Lehre und Forschung durch eine direkte Konfrontation mit konkreten Problemen der angewandten Forschung und der industriellen Entwicklung zu befruchten,
- bessere Startmöglichkeiten für Absolventen der ETHs, die den nötigen Willen und Unternehmergeist an den Tag legen, zu schaffen,
- die Eingliederung der ETHL ins Gefüge der schweizerischen Wirtschaft und Industrie zu fördern.

Für den geplanten Park wird ein Grundstück auf dem ETHL-Gelände reserviert. Dieses könnte privaten Unternehmen im Baurecht zur Verfügung gestellt werden. Ein Anschluss an das Infrastruktursystem der ETHL ist unerlässlich, um die Rentabilität der Vorinvestitionen zu gewährleisten.

Die Finanzierung dieser Infrastrukturanlagen, die aus Baurechtszinsen amortisiert werden sollen, obliegt nicht unbedingt dem Bund, sondern könnte auch einer Stiftung oder einer gemischtwirtschaftlichen Gesellschaft übertragen werden. Entsprechende Abklärungen sind im Gange.

Zentrum Süd (Erweiterungsbau für die Sektion für Informatik)

Das zukünftige Zentrum Süd ist, wie das im Bau befindliche Zentrum West, ein Gebäude, das für Unterrichtszwecke bestimmt ist. Seine Notwendigkeit ergibt sich aus der Erhöhung der Studentenzahlen. Anlässlich der Planung des Zentrums West (Botschaft vom 5. Nov. 1980; BBl 1980 III 1361) wurde der Raumbedarf auf einen Bestand von 2800 Studierenden ausgelegt.

Die neuen Prognosen des BBW vom August 1985 sehen eine Zahl von 3500-3800 Studenten auf den Beginn der neunziger Jahre vor, Nachdiplomstudenten nicht eingeschlossen. Sollte sich diese Prognose bestätigen, so ist der Bau des Zentrums Süd unvermeidlich. Es wird auf die besonderen Bedürfnisse der Informatik ausgerichtet und entspricht im wesentlichen der zweiten Bauphase der Sektion für Informatik.

212.4 Langfristige Planung und komplementäre Aktivitäten

Aus den vorgängig dargelegten Bauprogrammen geht hervor, dass die Verlegung der ETHL nach Ecublens mit dem Abschluss der zweiten Bauetappe beendet sein wird. In der Konvention mit dem Kanton Waadt aus dem Jahr 1968 wurde vorgesehen, die gesamte Verlegung innerhalb von 25 Jahren abzuwickeln und demzufolge bis 1993 abzuschliessen.

In Übereinstimmung mit der allgemeinen Planung gemäss Botschaft vom 5. November 1980 werden nach diesem Zeitpunkt lediglich noch die Aula, das Institut für hydraulische Maschinen, das im Untergeschoss der Aula untergebracht ist und die klimatisierte Halle für Strukturversuche im Gebäude am Chemin de Bellerive 32 (Domaine des Cèdres) verbleiben.

Langfristig müssen auch diese Einheiten, insbesondere die Aula, nach Ecublens verlegt werden. Bezüglich der Aula ist eine Koordinationsstudie in Zusammenarbeit mit der Universität Lausanne im Gange. Für die spezifischen Bedürfnisse der ETHL wird eine Mehrzweckhalle, die als Aula und als Zentrum für wissenschaftliche Konferenzen benützt werden kann, benötigt.

Andere Projekte, die derzeit in Abklärung begriffen sind, betreffen die Erweiterung gewisser Departemente, die allfällige Errichtung eines Departements für Feintechnik und die Schaffung eines Zentrums für Nachdiplomstudien.

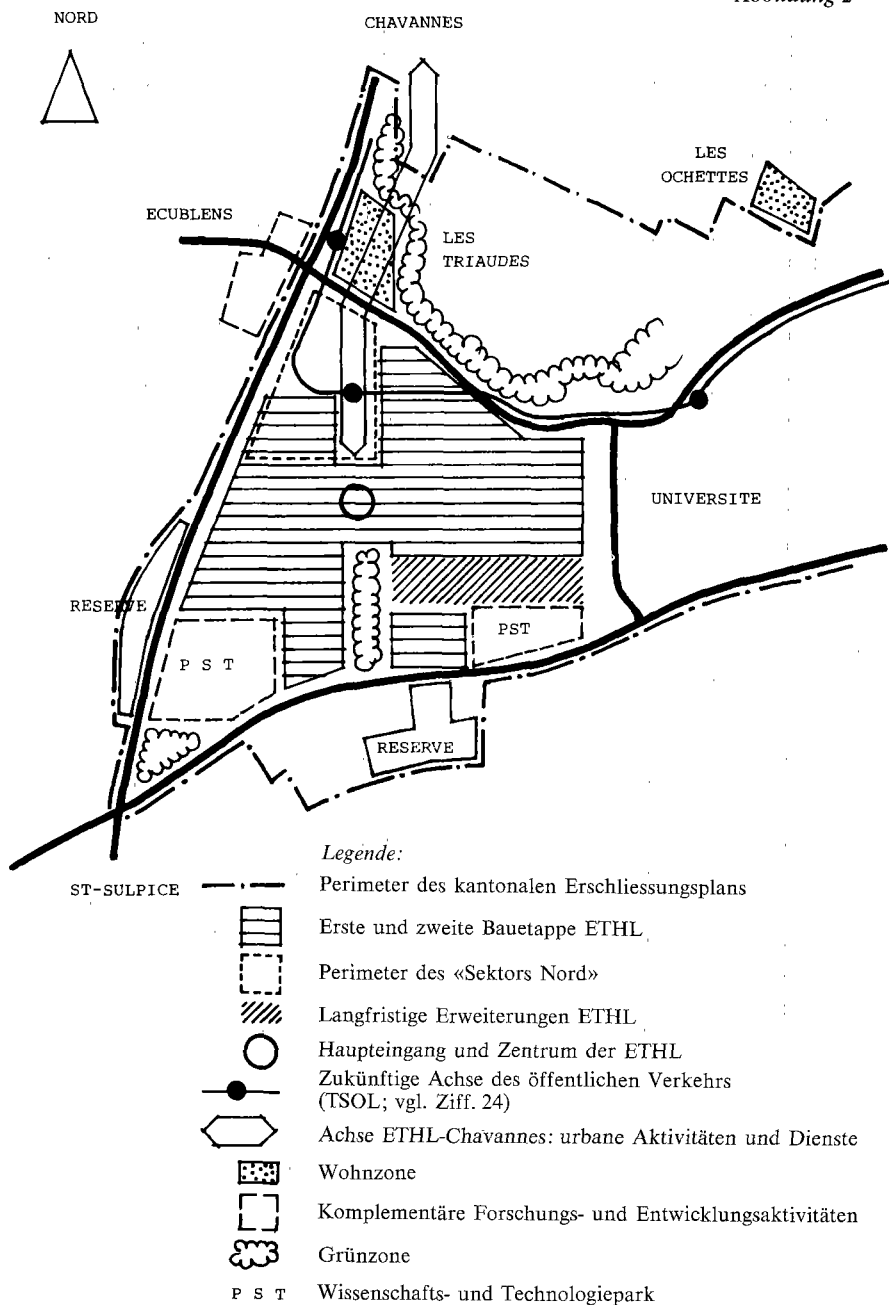
Keines dieser Bauvorhaben ist derzeit im Investitionsplan für zivile Bauten des Bundes enthalten.

212.5 Anpassung des Richtplans und des Überbauungsplans der zweiten Etappe

Die vorgesehenen Projekterweiterungen der zweiten Etappe (s. Ziff. 212.2 und 212.3 sowie Abb. 2 Genereller Nutzungsplan, Abb. 3 Überbauungsplan der zweiten Etappe und Abb. 4 Modellaufnahme) sind mit dem Richtplan vereinbar; die Änderungen sind geringfügig und können im Zuge der periodischen Revisionen des Richtplans ohne weiteres vorgenommen werden.

Das Trasse der Trambahn Lausanne Süd-West, das Tramdepot und die Haupthaltestelle ETHL bedingen hingegen eine Revision des Richtplans im Bereich des zukünftigen Sektors Nord.

Entsprechende Studien sind im Gange; deren Ergebnisse werden in der Botschaft über die vierte Phase der zweiten Bauetappe unterbreitet.



213 Begründung des Raumbedarfs und der Raumprogramme

213.1 Departement für Werkstoffwissenschaften (DMX)

Dieses Departement ist für Lehre, Forschung und Dienstleistungen im Bereich der Werkstoffe zuständig. Der Tätigkeitsbereich liegt demnach im Schnittpunkt der Technologiewissenschaften und der praxisbezogenen Anwendungen durch den Ingenieur.

Die Aktivitäten dieses Departements haben einen ausgesprochen multidisziplinären Charakter, der in Kontakten mit fast allen Departementen der ETHL und in engen Beziehungen zur Industrie zum Ausdruck kommt.

Lehre

Die Sektion für Werkstoffwissenschaften wurde 1974 geschaffen. 1984 zählte sie 100 Studenten. Das Studium, das mit dem Diplom eines Werkstoffingenieurs abschliesst, umfasst die Gesamtheit der Werkstoffe sowie ihr mechanisches, physikalisches und chemisches Verhalten. Gleichzeitig ist das Departement zuständig für Kurse und Praktika, die von den meisten Studenten der ETHL besucht werden. Demzufolge ist es ebenfalls mit dem Problem der wachsenden Studentenzahlen konfrontiert.

Forschung

Die Kenntnis der Werkstoffe spielt eine wesentliche Rolle für die Gesamtheit der Ingenieurwissenschaften und den Fortschritt der Technologie. Die Forschung in diesem Bereich ist demzufolge eine unabdingbare Notwendigkeit für unser Land. Das Departement für Werkstoffwissenschaften arbeitet aktiv an zwei nationalen Programmen des Nationalfonds für wissenschaftliche Forschung mit (Programm 7: Rohstoffe und Werkstoffe; Programm 19: Werkstoffe für den Bedarf von morgen). Im Bereich der Keramik zum Beispiel wird sich das einschlägige Laboratorium der ETHL, als einzige Forschungseinheit in der Schweiz, zum eigentlichen Forschungszentrum unseres Landes entwickeln.

Dienstleistungen

Das Departement führt traditionsgemäss Materialprüfungen für die Privatwirtschaft auf entgeltlicher Basis durch und deckt damit vor allem den Bedarf in der Westschweiz.

Ermittlung des Raumbedarfs

Das Departement verfügt derzeit über eine Nutzfläche von 6900 m² in verschiedenen Gebäuden des Domaine des Cèdres im Zentrum von Lausanne sowie über eine Anzahl Laboratorien, die in Mieträumen untergebracht sind. Das Forschungszentrum für die Laserbehandlung von Werkstoffen, 1985 nach Ecublens verlegt, ist in dieser Fläche nicht inbegriffen (290 m²).

Die belegten Gebäude im Domaine des Cèdres sind im Rückkaufsrecht des Kantons Waadt inbegriffen und gehen nach der Verlegung des Departements nach Ecublens wieder in sein Eigentum über; ausgenommen davon ist die klimatisierte Halle für Strukturversuche (s. Ziff. 212.4).

Das DMX beschäftigt rund 120 Personen, was umgerechnet 105 Vollzeitstellen entspricht; davon sind 66 Etatstellen. Die übrigen Personalstellen werden durch Drittmittel finanziert (Nationalfonds, Kommission zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung, Aufträge von Privaten).

Es ist gegliedert in acht Laboratorien und einen zentralen Dienst (Departementsverwaltung, Bibliothek, Werkstätten).

In der ursprünglichen Planung von 1980 war einschliesslich der Unterrichtsräume eine Nutzfläche von 6580 m² vorgesehen. In Anbetracht der seitherigen Entwicklung umfasst das der vorliegenden Botschaft zugrundegelegte Raumprogramm eine Nutzfläche von 7445 m². Die Erhöhung ist im wesentlichen auf die Bedürfnisse der Forschung zurückzuführen.

Die Verlegung nach Ecublens bringt dem DMX im Vergleich zum Ist-Zustand (6900 m² Nutzfläche) nur einen geringfügigen Gewinn an Nutzfläche (+ 545 m²). Um einen Raummangel schon nach relativ kurzer Zeit zu vermeiden, wird eine Reservefläche von 480 m² ins Projekt einbezogen.

Das Bauprogramm für das DMX wird um eine Hallenfläche von 150 m² erweitert, die dem Departement für Bauingenieurwesen zugeteilt wird (gemeinsame Benützung der Anlagen zur Aufbereitung und Bereitstellung von Beton).

Rekapitulation des Raumprogramms

(exkl. Reservefläche von 480 m²)

Bezeichnung	Typ 1 m ²	Typ 2 m ²	Typ 3 m ²	Typ 4 m ²	Typ 5 m ²	Total Haupt- nutzflächen m ²
Allgemeine Dienste	420	—	500	—	150	1070
Schweiss-Metallurgie	100	100	200	—	—	400
Physikalische Metallurgie . .	246	289	175	—	—	710
Chemische Metallurgie . .	174	200	195	275	—	844
Mechanische Metallurgie . .	234	550	—	—	—	784
Polymere	210	395	175	—	—	780
Keramik	222	340	200	—	—	762
Baustoffe	270	455	425	550	—	1700
Steinkonservierung	90	230	75	—	—	395
Total DMX	1966	2559	1945	825	150	7445
Gemeinsame Betonauf- bereitungsanlage	—	—	—	150	—	150
Gesamttotal	1966	2559	1945	975	150	7595
Legende: Typ 1: Büros, Seminare, Bibliotheken, Praktikumsräume usw. Typ 2: Standardlaboratorien Typ 3: Speziallaboratorien Typ 4: Hallen, grosse Traglasten; Hebevorrichtungen, zwei- oder dreifache Normalhöhe, Lastwagenzufahrt Typ 5: Hörsäle mit 90 oder mehr Sitzplätzen und geneigtem Fussboden						

Projektbeschreibung

Der Standort des DMX befindet sich in der im Überbauungsplan der zweiten Etappe dafür reservierten Zone.

Das Bauprojekt umfasst zwei viergeschossige Standardgebäude und drei miteinander verbundene Hallenflügel. Der Departementseingang ist von der diagonalen Fussgängerachse aus zugänglich. Ein drittes Standardgebäude, ebenfalls mit dieser diagonalen Achse verbunden, ist teilweise für das Interdepartementale Institut für Elektronenmikroskopie (s. Ziff. 213.2) bestimmt; das Departement für Werkstoffwissenschaften belegt in diesem Gebäude die zwei oberen Stockwerke.

Als Reservefläche wird das vierte Stockwerk eines Standardgebäudes vorgesehen. Es handelt sich um noch nicht zugeteilte Räumlichkeiten (Reserve der Schulleitung), die als Büros und Laboratorien eingerichtet werden.

Derartige Reserveflächen werden zentral von der Schulleitung verwaltet, einerseits zur Deckung neuer Bedürfnisse (z. B. Errichtung neuer Lehrstühle), anderseits zur Deckung temporärer Bedürfnisse (z. B. Förderung bestimmter Forschungsvorhaben wie Nationale Forschungsprogramme oder interdisziplinäre ETHL-Projekte).

Die Nebenflächen für Depoträume befinden sich teils in den Untergeschossen, indem die zwischen den technischen Räumen verbleibenden Restflächen genutzt werden, teils längs der Hallen in Form von gedeckten, jedoch nicht abgeschlossenen Zonen.

Die langfristige räumliche Entwicklung des Departements wird im Richtplan durch Erweiterungszonen berücksichtigt. Als Erweiterungspotential auf mittlere Frist besteht die Möglichkeit, einen Hallenflügel gegen Westen zu verlängern.

213.2 Interdepartementales Institut für Elektronenmikroskopie (I²M)

Das I²M erbringt wissenschaftliche Dienstleistungen im Bereich der Elektronenmikroskopie. Es hat die Aufgabe, Studenten und Forschern die für den Unterricht und die Forschung erforderliche Unterstützung in diesem Bereich zu vermitteln. Zu diesem Zweck verfügt es über Elektronenmikroskope, Apparaturen für die Vorbereitung der Proben und Hilfsmittel für die Beurteilung der Mikrographien, die den Interessierten zur Verfügung gestellt werden.

Das Personal des I²M ist verantwortlich für die Entwicklung und Instandhaltung der Apparaturen und die Instruktion der Benutzer; es wirkt bei den mikroskopischen Untersuchungen mit und fördert durch ein hohes Forschungsniveau die Entwicklung experimentaler und theoretischer Mittel im Bereich der Elektronenmikroskopie.

1985 beschäftigte das I²M sechs festangestellte Mitarbeiter. Es ist ausgerüstet mit vier Durchstrahlungselektronenmikroskopen, zwei Rasterelektronenmikroskopen und zwei Apparaten für die mikroskopische Spektrometrie mittels Röntgenstrahlen. Die Dienstleistungen des Instituts werden von der Mehrheit der

Departemente der ETHL, hauptsächlich von den Departementen für Physik und Werkstoffwissenschaften, jedoch auch von Schweizer Universitäten und ausländischen Laboratorien, in Anspruch genommen.

Das Raumprogramm für das I²M umfasst 800 m² (Bauplanung 1980: 600 m²). Die Erhöhung des Raumbedarfs seit 1980 ist auf die Vergrösserung des Maschinenparks in den Jahren 1983 und 1985 (insbesondere Erwerb eines Durchstrahlungselektronenmikroskops mit hoher Auflösung) sowie auf die erforderliche Entwicklung der elektronischen Verarbeitung elektronenmikroskopischer Aufnahmen zurückzuführen.

Die Hochleistungs-Elektronenmikroskopie erfordert besondere bauliche Vorkehrungen: erschütterungs- und magnetfeldfreie Räume sowie stabile Raumtemperaturen und Stromversorgung.

Rekapitulation des Raumprogramms

Bezeichnung	Typ 1 m ²	Typ 2 m ²	Typ 3 m ²	Typ 4 m ²	Typ 5 m ²	Total Haupt- nutzflächen m ²
I ² M	140	450	170	—	—	760
Antenne Departement für Physik	20	20	—	—	—	40
Total	160	470	170	—	—	800

Legende:

Typ 1: Büros, Seminare, Bibliotheken, Praktikumsräume usw.

Typ 2: Standardlaboratorien

Typ 3: Speziallaboratorien

Typ 4: Hallen, grosse Traglasten, Hebevorrichtungen, zwei- oder dreifache Normalhöhe, Lastwagenzufahrt

Typ 5: Hörsäle mit 90 oder mehr Sitzplätzen und geneigtem Fussboden

Im Bauprogramm ist vorgesehen, das I²M und das DMX in einem gemeinsamen Gebäude unterzubringen. Diese Lösung erweist sich als optimal: als Interdepartementales Institut verfügt das I²M über einen separaten Eingang; für das DMX hingegen, als wichtiger Benützer, sind funktionale Direktverbindungen mit dem I²M von grosser Nützlichkeit. Eine Erweiterung des I²M ist durch Übernahme der vom DMX belegten oberen zwei Stockwerke oder durch Erstellung eines Gebäudes in der hierfür im Richtplan reservierten Zone möglich.

213.3 Gebäude für die Sektion für Informatik

Sektion für Informatik

Die vom Schweizerischen Schulrat geschaffenen Ausbildungseinheiten für Informatik an beiden ETHs haben den Unterrichtsbetrieb im Wintersemester 1981 aufgenommen. Dieser Beschluss entspricht einem dringlichen Bedürfnis von Industrie und Wirtschaft, die einhellig einen Mangel an qualifizierten Informati-

kern feststellen. Bedeutung und Aktualität dieses Bedürfnisses werden auch von den derzeit in den eidgenössischen Räten behandelten Sondermassnahmen zugunsten der Informatik und der Ingenieurwissenschaften (Botschaft vom 2. Dez. 1985; BBl 1986 I 321) unterstrichen. Diese Situation führte im Rahmen der Impulsprogramme des Bundes insbesondere zur Schaffung von Fortbildungskursen an den Höheren Technischen Lehranstalten von Bern, Lausanne und Winterthur, in Lausanne unter Mitwirkung der ETHL.

Bis 1980 wurde Informatik an der ETHL in Form von Einführungskursen im Rahmen von Studienplänen oder auf fakultativer Grundlage unterrichtet; es bestand die Möglichkeit einer Spezialisierung durch den Besuch von Nachdiplomkursen.

Die 1981 geschaffene Sektion für Informatik wurde zunächst als Spezialstudium im dritten und vierten Studienjahr, mit Diplomabschluss als Informatikingenieur, ausgestaltet und schloss sich an ein Grundstudium (erstes und zweites Studienjahr) in einem andern Fachbereich an. Mit dieser Lösung, welche die Informatik mit einem traditionellen Ingenieurstudium verband, erwies es sich jedoch als unmöglich, innerhalb der vorgesehenen zwei Jahre hochqualifizierte und spezialisierte Informatiker auszubilden. So wurde sie im Herbst 1984 zugunsten einer Sektion für Informatik mit einem eigenen vollständigen Studienplan und Diplomabschluss nach vier Jahren aufgegeben.

Struktur und Organisation

Die Sektion für Informatik ist zurzeit noch keinem Departement zugeordnet. Sie wird durch einen Sektionsrat geleitet, der sich mehrheitlich aus Professoren zusammensetzt, die an der Sektion eine Lehrtätigkeit ausüben; es handelt sich hauptsächlich um Professoren der Departemente für Elektrotechnik und Mathematik. Die Schaffung eines eigentlichen Departements für Informatik steht seit einiger Zeit in Abklärung; eine solche Lösung wird übrigens auch in der Hayek-Studie (Grobanalyse mit Optimierungs- und Konzeptstudie, Juli 1985) gefordert. Sie hätte die Eingliederung der betreffenden Professoren in die neue organisatorische Einheit zur Folge.

Entwicklung der Studentenzahlen

Die neue Sektion fand sofort ein derart grosses Echo, dass 1985 dissuasive Massnahmen bei den Neueinschreibungen ergriffen werden mussten. Von 1981 bis 1985 stieg die Zahl der Studenten von 21 auf 277 an. Sollte dieser Wachstumsrhythmus andauern, so ist damit zu rechnen, dass die Sektion für Informatik in den nächsten zwei bis drei Jahren zu den grössten Lehreinheiten an der ETHL gehören wird.

Die Entwicklung der Sektion für Informatik stellt die ETHL vor eine schwierige Situation. Zwar wird das aussergewöhnliche Wachstum der Zahl der Informatikstudenten teilweise durch eine Verlangsamung in andern Bereichen ausgeglichen, insbesondere in Elektrotechnik, Mathematik und Physik. Im Falle dieser drei Lehreinheiten handelt es sich allerdings um die Wiederherstellung der in der Planung angenommenen Normalsituation.

Das aussergewöhnliche Ansteigen der Studentenzahlen im Bereich Informatik beschränkt sich nicht nur auf die ETHL; auch an der ETHZ und an schweizerischen Universitäten, die das Studium der Informatik ins Lehrprogramm aufgenommen haben, kann eine ähnliche Entwicklung festgestellt werden.

Betreuung

Die Entwicklung des Informatikunterrichts stellt die ETHL vor schwerwiegende Probleme im Bereich der Studentenbetreuung. Die verschiedenen Lehrstühle für Informatik verfügen zur Zeit über 42 Personalstellen (aus Bundesmitteln bezahlte Etat- und Nichtetatstellen). Für eine angemessene Betreuung werden ausgangs dieses Jahrzehnts rund 100 Stellen erforderlich sein.

Der Informatikunterricht beschränkt sich nicht auf die Studierenden der Sektion. Gleich wie dies auch für die Studienrichtung Mathematik der Fall ist, werden den Studenten aller Sektionen im Rahmen der einschlägigen Studienpläne Einführungskurse in Informatik vermittelt. In nächster Zeit sollen diese Kurse im Hinblick auf die Anwendung der Informatik in den Ingenieurwissenschaften und in der Architektur sogar vertieft werden.

Zur Gewährleistung des Informatikunterrichts im Studienjahr 1984/85 hat die ETHL folgende Dringlichkeitsmassnahmen getroffen:

- Einsatz von 15 Assistenten aus verschiedenen Departementen der ETHL, die mit der Informatik vertraut sind; es handelt sich dabei um eine zeitlich beschränkte Notlösung,
- ausserordentlicher Beitrag von 100 000 Franken seitens der «Société d'aide aux laboratoires de l'EPFL» zur Finanzierung zusätzlicher Assistentenstellen.
- Bereitstellung von zusätzlichen Mitarbeitern durch in der Schweiz ansässige EDV-Firmen.

Raum- und Einrichtungsbedarf

Auch inbezug auf den Bedarf an Räumen und wissenschaftlichen Einrichtungen ist die Situation besorgniserregend. Nebst zusätzlichen Unterrichtsräumen, um dem Zustrom neuer Studenten zu begegnen, sind der Sektion speziell für den Informatikunterricht eingerichtete Praktikumsräume zur Unterbringung von Terminals, Personalcomputern usw. zur Verfügung zu stellen. Diese Einrichtungen sind relativ teuer und stellen, vor allem in Anbetracht der notwendigen räumlichen Konzentration, erhöhte Anforderungen an die Gebäudeinfrastruktur hinsichtlich Belüftung, Klimatisierung, Kühlung und EDV-Leitungsnetz.

Diese quantitativen und qualitativen Anforderungen erfordern als rationelle Lösung die Erstellung eines eigens für die Informatik bestimmten Gebäudes, das diesen Anforderungen gezielt Rechnung trägt.

Der theoretische Nutzflächenbedarf für ein vollständig ausgebautes Informatikdepartement liegt in der Grössenordnung von 10 000–11 000 m² (Prognose für 1990). In Anbetracht der bereits bestehenden Lehrstühle reduziert sich dieser Bedarf auf etwa 8000 m². Das Bauprogramm der ETHL sieht in einer ersten Phase die Realisierung einer Nutzfläche von 4900 m² vor, unter Wahrung der Möglichkeit einer späteren Erweiterung.

Das vorliegende Kreditbegehren ist auf die Botschaft vom 2. Dezember 1985 über Sondermassnahmen zugunsten der Ausbildung und Weiterbildung sowie der Forschung in der Informatik und den Ingenieurwissenschaften (BBl 1986 I 321) abgestimmt. Die Koordination bezieht sich auf den für die Erstausrüstung mit EDV-Material benötigten Kredit, der reduziert werden konnte; das eigentliche Bauvorhaben hingegen bleibt davon unberührt.

Rekapitulation des Raumprogramms

Bezeichnung	Typ 1 m ²	Typ 2 m ²	Typ 3 m ²	Typ 4 m ²	Typ 5 m ²	Total Haupt- nutzflächen m ²
<i>Allgemeine Dienste</i>						
Verwaltung	200	—	—	—	—	200
allgemeine Dienstleistungen	40	—	—	—	—	40
Informatik	60	160	—	—	—	220
Unterricht	—	1150	—	—	—	1150
<i>Lehre und Forschung</i>						
Software:						
neue Lehrstühle	400	750	—	—	—	1150
Hardware:						
– Laboratorium für technische Informatik (LIT)	140	490	—	—	—	630
– neue Lehrstühle	400	1110	—	—	—	1510
Total	1240	3660	—	—	—	4900
<i>Legende:</i> Typ 1: Büros, Seminare, Bibliotheken, Praktikumsräume usw. Typ 2: Standardlaboratorien Typ 3: Speziallaboratorien Typ 4: Hallen, grosse Traglasten, Hebevorrichtungen, zwei- oder dreifache Normalhöhe, Lastwagenzufahrt Typ 5: Hörsäle mit 90 oder mehr Sitzplätzen und geneigtem Fussboden						

Bauvorhaben

Das Bauprojekt sieht die Erstellung von zwei Gebäudeflügeln mit vier Stockwerken im Sektor des Departements für Elektrotechnik (DE) vor. Dieser Standort bietet folgende Vorteile:

- Reduzierte Infrastrukturkosten dank der Verbindung mit dem in Bau befindlichen Gebäudekomplex des DE.
- Bessere räumliche Zusammenfassung oder gemeinsame Benützung der Räumlichkeiten, welche der Informatik im Rahmen des DE zugeteilt sind.
- Anpassungsfähige Grenze zwischen der Elektrotechnik und der Informatik, die laufend an die Entwicklung der Bedürfnisse angepasst werden kann.

Für künftige räumliche Bedürfnisse von Lehre und Forschung in Informatik wurde im Richtplan eine Erweiterungszone innerhalb des Zentrums Süd, in unmittelbarer Nähe des Informatikgebäudes, vorgesehen.

213.4 Halle für das TCV-Projekt des Forschungszentrums für Plasmaphysik

Forschungszentrum für Plasmaphysik (CRPP)

Das CRPP wurde im Jahre 1961 durch den Schweizerischen Nationalfonds für wissenschaftliche Forschung gegründet. Seit 1973 ist es der ETHL angegliedert. Im heutigen Zeitpunkt ist es das bedeutendste Forschungszentrum für Grundlagenforschung auf dem Gebiet der Plasmaphysik und Kernfusion in der Schweiz.

Das CRPP beschäftigt zurzeit 75 Mitarbeiter; die Hälfte davon sind qualifizierte Forscher. Der Sitz des CRPP befindet sich heute noch im «Domaine des Cèdres» im Zentrum von Lausanne; die neuesten Forschungseinrichtungen mussten jedoch aus Platzgründen und infolge ungenügender technischer Infrastruktur, insbesondere hinsichtlich der Stromversorgung, in Ecublens untergebracht werden.

Organisationsmässig ist das CRPP eine «unité hors département» der ETHL. In administrativer Hinsicht wird es wie eine funktionell unabhängige Einheit, gleich wie ein Departement der ETHL, behandelt.

Das CRPP unterhält enge Beziehungen mit mehreren andern Departementen der ETHL, insbesondere mit den Departementen für Physik und Elektrotechnik. Im wissenschaftlichen Bereich ist es der Hauptgesprächspartner der Schweiz mit der EURATOM.

Dank der Beteiligung der Schweiz an der EURATOM leistet diese Institution bedeutende Beiträge an das Budget des CRPP:

- 25 Prozent der Betriebs- und Investitionskosten,
- zusätzlich 20 Prozent für Investitionen, die von der EURATOM besonders gefördert werden. Das TCA- (Tokamak mit Alfven-Wellen-Heizung) und das Gyrotron-Projekt profitieren von diesen Vorzugsbedingungen.

Koordination der Forschungstätigkeit des CRPP mit der Forschungspolitik der ETHL

Obschon das CRPP grundsätzlich ein Forschungsinstitut ist, leistet es wesentliche Beiträge an den Unterricht in Plasmaphysik (zweite Stufe Diplomstudium und Nachdiplomstudium).

Die wissenschaftlichen Tätigkeiten des CRPP umfassen folgende drei Teilbereiche:

- Grundlagenforschung im Bereich der Plasmaphysik.
- Forschungstätigkeit auf dem Gebiet der Kernfusion. Zu diesem Zweck betreibt es in einer Halle des Departements für Maschineningenieurwesen in Ecublens einen Tokamak mit Alfven-Wellen-Heizung und ist aktiv am europäischen JET-Projekt, das in Grossbritannien abgewickelt wird, beteiligt.
- Forschungsaktivitäten zur Entwicklung von Hilfstechnologien für die Erhitzung des Plasmas und die Messung seiner spezifischen Eigenschaften, insbesondere mit Hilfe einer Gyrotronanlage. Es handelt sich, in Zusammenarbeit mit schweizerischen Industriebetrieben, um die Entwicklung von Spitzentechnologien.

nologien für die Produktion von intensiven Strahlen im Mikrowellenbereich, die in der Praxis mannigfaltige Anwendungen finden.

Diese Forschungstätigkeiten sind in die Forschungsplanung der ETHL und des Schweizerischen Schulrates bzw. dessen Vierjahresplan 1984–1987 integriert.

Tokamak mit variabler Konfiguration (TCV)

Bei den heute betriebenen Tokamak-Anlagen wird das Plasma in einem Torus mit ringförmigem Querschnitt eingeschlossen. Aus einer theoretischen Studie, die das CRPP anhand numerischer Analysemodelle durchgeführt hat, geht hervor, dass ein Torusquerschnitt von beinahe rechteckiger Form günstiger wäre und die Erreichung höherer Temperaturen erlauben würde. Dieses an der ETHL entwickelte Konfigurationsgesetz findet heute internationale Anerkennung, bedarf jedoch noch der experimentellen Verifizierung, insbesondere im noch wenig bekannten Bereich der grossen Elongationen (Seiten des Rechtecks im Verhältnis 1:4).

Der geplante Tokamak mit variabler Konfiguration (TCV) soll diesen experimentellen Nachweis ermöglichen. Schon 1976, als die ETHL mit dem Bau ihres ersten Tokamak (TCA) begann, wurde der TCV als dessen mögliche Weiterentwicklung in Betracht gezogen.

Der Betrieb eines Tokamak erfordert grosse elektrische Leistungsstösse während sehr kurzer Zeitspannen, was einen momentanen Spannungsabfall im elektrischen Leitungsnetz zur Folge hat. Schon mit dem TCA wird die Toleranzgrenze solcher Störungen im regionalen Stromnetz erreicht, wie aus den entsprechenden Beanstandungen und Entschädigungsansprüchen des stromliefernden Elektrizitätswerks hervorgeht.

Bei der neuen Tokamak-Anlage wird die beanspruchte momentane Leistungsspitze noch höher sein; deshalb ist vorgesehen, die Stromversorgung mit einem eigenen Stossgenerator von 140 MW zu gewährleisten. Dank der grossen Drehmasse kann durch das von einem Elektromotor angetriebene Schwungrad eine Energie von 140 MJ gespeichert und in Form eines elektrischen Impulses freigesetzt werden, nachdem die Verbindung zum Stromnetz unterbrochen ist. Dieser Stossgenerator ist ein wichtiger Bestandteil des Projektes. Obschon für den Betrieb des TCV unerlässlich, kann er gleichzeitig in die allgemeine Infrastruktur der ETHL integriert werden. Bei allen Experimentieranlagen, die sich wegen grosser momentaner Leistungsspitzen auf das Stromnetz störend auswirken, kann der Stossgenerator als Energiequelle benutzt werden, vor allem bei Hochleistungs-Experimenten im Bereich der Elektrotechnik.

Raumprogramm und Überbauungsplan

Das Raumprogramm umfasst den Bau einer Mehrzweckhalle, welche die verschiedenen Elemente des Projektes (Tokamak, Kommandoräume, Halle für den Stossgenerator) beherbergt. Die Nutzfläche umfasst 1500 m² und das zu erstellende Raumvolumen bewegt sich in der Grössenordnung von 27 000 m³ SIA.

Das Projekt sieht als Standort der TCV-Halle die für die spätere Verlegung des CRPP reservierte Zone in Ecublens vor, in unmittelbarer Nachbarschaft der

Hallen des Departements für Elektrotechnik, insbesondere des Laboratoriums für elektrische Verteilnetze.

Die Wahl dieses Standortes erfolgte unter dem Blickwinkel der langfristigen Entwicklung in diesem Bereich:

- Der TCV ist eine Experimentieranlage mit einer Lebensdauer von 10–15 Jahren.
- Der Stossgenerator ist integrierender Bestandteil der technischen Infrastruktur der ETHL.
- Auf lange Frist kann die TCV-Halle entweder eine andere vom CRPP benötigte Forschungsanlage aufnehmen oder zur allfälligen Erweiterung des zurzeit zurückgestellten Hochspannungs- und Hochleistungslaboratoriums des Departements für Elektrotechnik herangezogen werden; gegebenenfalls könnte auch eine kombinierte Verwendung für die beiden Forschungseinheiten in Frage kommen.
- Nach der Inbetriebnahme der geplanten TCV-Halle wird die TCA-Anlage demontiert, wodurch eine Hallennutzfläche von 300 m² für das Departement für Maschineningenieurwesen freigesetzt wird.

Bauvorhaben und Kostenvoranschlag

Das Bauprojekt sieht die Erstellung einer Industriehalle vor, welche die wissenschaftlichen Einrichtungen des TCV und die dazugehörige technische Infrastruktur aufnimmt. Das Ausführungsprojekt ist direkt vom wissenschaftlichen Projekt abhängig, sowie von den Hauptelementen der technischen Infrastruktur, insbesondere vom Stossgenerator, dessen Konfiguration und Dimensionen mit der Wahl des Lieferanten im Zusammenhang stehen. In seiner heutigen Form ist das Vorhaben als Simulation des definitiven Projekts zu verstehen, die es erlaubt, die Baukosten zuverlässig zu veranschlagen.

In Anbetracht des grossen Interesses, das dem TCV-Projekt entgegengebracht wird, kann mit einer präferentiellen Unterstützung durch die EURATOM gerechnet werden (von 25% auf 45% erhöhte Beitragsleistung an die Investitionen für wissenschaftliche Einrichtungen). Das wissenschaftliche Komitee der EURATOM erteilte im Oktober 1985 einstimmig seine diesbezügliche Zustimmung (erste Phase des Beschlussverfahrens der EURATOM). Gleichzeitig musste die Finanzierung durch weitere Geldgeber in die Wege geleitet werden; ohne Zusage über den Beitrag der Schweiz wird die EURATOM ihren Finanzierungsbeitrag nicht freigeben.

Die Kosten für die wissenschaftlichen Einrichtungen werden auf 17 500 000 Franken geschätzt; die Finanzierung erfolgt aus verschiedenen Quellen:

- Beitrag der EURATOM,
- Beiträge von Unternehmen,
- Ersteinrichtungskredit des Bundes,
- jährliches Investitionsbudget des CRPP.

In Anbetracht des praktisch zugesicherten präferentiellen Investitionsbeitrags der EURATOM, kann der für die wissenschaftliche Erstausrüstung benötigte Kredit auf 6 000 000 Franken beschränkt werden.

213.5 Anpassung der Kapazität von Gebäuden der ersten Bauetappe

Erweiterung des Gebäudes des Departementes für Maschineningenieurwesen

Dieses Bauvorhaben kleineren Umfangs hat folgenden Zweck:

- Erhöhung der Nutzflächen des Departements für Maschineningenieurwesen, insbesondere der Sektion für Feintechnik, die infolge der starken Erhöhung der Studentenzahlen in den letzten Jahren unter akutem Raummangel leidet.
- ± Vollendung der Verbindung zwischen den Gebäuden der ersten Bauetappe und der zentralen Platzanlage, die zurzeit im Sektor des Gebäudes für Maschineningenieurwesen im Bau begriffen ist.

In Anbetracht der im Rahmen der Arbeiten für die zentrale Platzanlage bereits getätigten Vorinvestitionen (Fundamente und Untergeschosse aus Eisenbeton) umfasst das Kreditbegehren nur die oberirdischen Bauten.

Erhöhung der Aufnahmekapazität von Hörsälen mit 150 Plätzen

Zur Gewährleistung optimaler Unterrichtsbedingungen wurde die Aufnahmekapazität der Standardhörsäle in den Gebäuden der ersten Bauetappe bewusst auf 150 Plätze beschränkt; dabei wurde eine doppelte Führung der Vorlesungen mit höherer Studentenzahl vorausgesetzt.

Infolge der beträchtlichen Erhöhung der Studentenzahlen und des Mangels an Unterrichtspersonal stösst dieses Vorgehen nun an seine Grenzen, insbesondere inbezug auf die Grundausbildung in Physik. Das Studium der in Betracht kommenden Möglichkeiten hat ergeben, dass der Umbau bestehender Hörsäle durch Neumöblierung und Anpassung des Belüftungssystems bei weitem die beste Lösung darstellt.

Die Kosten für die Erhöhung der Aufnahmekapazität von 150 auf 210 Plätze belaufen sich auf 280 000 Franken pro Hörsaal, wobei eine polyvalente Verwendung als Hörsaal und Praktikumsraum weiterhin gewährleistet ist, der Zugang zu den Sitzplätzen hingegen an Komfort einbüssen wird. Es ist vorgesehen, diese Änderungen bei vier Auditorien vorzunehmen.

213.6 Infrastrukturanlagen (dritte Phase der zweiten Bauetappe)

Jede neue Bauphase erfordert eine Erweiterung der Infrastrukturanlagen, die sich auf den Richtplan für Infrastruktur und Medienversorgung abstützen.

Interne Strassen

Das Bauvorhaben umfasst die Realisierung eines ersten Teilstücks der Umfahungsstrasse West, das das Departement für Werkstoffwissenschaften und das Interdepartementale Institut für Elektronenmikroskopie verkehrsmässig erschliesst, sowie die Erstellung von 60 Parkplätzen längs dieses Teilstücks.

Parkplätze

Folgende drei Grundsätze bestimmen die Parkplatzpolitik der ETHL:

- Unterstützung des öffentlichen Verkehrs, vor allem durch Begrenzung des Parkplatzangebots auf das unumgängliche Minimum.
- Vermeidung von grossen, nicht überdachten Parkflächen, unter Beachtung der von den kommunalen Behörden erlassenen Vorschriften und im Interesse einer effizienten Bodennutzung bei Quadratmeterpreisen von über 300 Franken in der Umgebung von Lausanne.
- Anwendung der bundesrätlichen Weisungen über die Zuteilung von Parkplätzen, bis auf rund 100 sind alle Parkplätze sowohl für die Mitarbeiter der ETHL als auch für die Studenten und Besucher gebührenpflichtig.

Zurzeit verfügt die ETHL in Ecublens über 1140 Parkplätze; 500 davon sind provisorisch. Sie sind während der Semester überbesetzt. Der Bau von 135 Parkplätzen, vor allem für Besucher, ist im Rahmen der zweiten Phase der zweiten Etappe im Gange. Die sukzessive Verlegung der ETHL nach Ecublens hat in Verbindung mit der Erhöhung des Personal- und des Studentenbestandes zur Folge, dass sich bis zum Jahr 1988 rund 350 Hochschulmitarbeiter und 1200 Studenten zusätzlich in der ETHL in Ecublens aufhalten werden. Ein weiterer Zuwachs wird zwischen 1988 und 1990 stattfinden, wenn die neue Trambahn Lausanne Süd-West (vgl. Ziff. 24) ihren Betrieb aufnehmen wird. Die Planung nimmt an, dass sich der Motorisierungsgrad ab diesem Zeitpunkt reduzieren wird, was jedoch das Bedürfnis nach Parkplätzen auf dem Gelände der ETHL nicht beseitigen wird.

Die Abklärung der Bedürfnisse zeigt, dass es auf kurze Sicht, d. h. bis 1988, unumgänglich ist, 350 zusätzliche Parkplätze bereitzustellen.

Gestützt auf die Parkplatzpolitik der ETHL sind folgende Massnahmen vorgesehen:

- Bau von 60 Parkplätzen entlang der westlichen Umfahrungsstrasse.
- Bau eines zweistöckigen Parkhauses mit 300 definitiven Parkplätzen gemäss Richtplan. Das Parkhaus liegt an der Kantonsstrasse und ist von der Hauptzufahrt Süd der ETHL aus direkt erreichbar.
- Anpassung des Parkplatzangebots an künftige Bedürfnisse, anlässlich der Betriebsaufnahme der neuen Trambahn Lausanne Süd-West, durch sukzessiven Abbau der provisorischen Parkplätze.

Begehbare Leitungskanäle und primäre Medienversorgung

Der Anschluss der neuen Gebäude erfordert eine entsprechende Erweiterung der begehbaren Leitungskanäle und des Medienverteilnetzes. Der Anschluss der Tokamak-Halle des CRPP ist in Form einer Verlängerung des Hauptleitungskanals in Richtung Süd vorgesehen, wobei jedoch nur die für den Tokamak notwendigen Medien installiert werden.

Aus Wirtschaftlichkeits- und Rationalisierungsgründen sind die Regenwassersammelkanäle des Sektors des Departements für Werkstoffwissenschaften im voraus im Rahmen des hydraulischen Rohrvortriebs der Hauptkanäle für das südliche Sammelbecken erstellt worden. Diese Vorinvestition ist aus dem für die zweite Etappe bewilligten zweiten Teilkredit finanziert worden. Der erforderliche Kredit für den Anschluss der neuen Gebäude beschränkt sich demnach

auf das Einführen der Hauswasseranschlüsse in die bereits erstellten Schächte und Leitungen.

Verkehrsachse für Fussgänger (Diagonale)

Die Gebäude der zweiten Bauetappe im Sektor Süd-West sind durch überhöhte Fussgängerwege, auf dem Niveau des ersten Stockwerks der Gebäude, unter sich und mit der zentralen Platzanlage verbunden. Diese Verkehrsachse ist teilweise überdacht und gewährt Zugang zu den Haupteingängen der Departemente und andern Einheiten. Ihr Verlauf ist mit demjenigen des begehbaren Leitungskanals identisch, dessen Fundamente sie teilweise übernimmt. Im Erdgeschoss sind Flächen für die Sektion für Informatik vorgesehen. Im Rahmen der dritten Phase der zweiten Bauetappe wird diese diagonale Fussgängerachse bis zum Gebäude für Informatik verlängert.

Leitwarte

Alle Gebäude der zweiten Etappe sind an die zentrale Leitwarte anzuschliessen: Erweiterung des Leitsystems, Errichtung von Unterstationen und Anpassung der zentralen Computereinheit für die elektronische Datenverarbeitung (Erhöhung der Speicherkapazität).

Umgebungsarbeiten

Diese Arbeiten umfassen die Aussenanlagen für die gemäss der vorliegenden Botschaft zu errichtenden Gebäude, wie Zugangswege und -plätze, sowie die Notzugänge für die Feuerwehr.

Die Umgebungsarbeiten in den zukünftigen Bauzonen, zum Beispiel rund um die Tokamak-Halle, sind auf das unumgängliche Minimum reduziert.

Diverse Bauarbeiten

Der Bau und die Inbetriebnahme der neuen Gebäude der dritten Phase der zweiten Etappe erfordern die Anpassung oder Erweiterung bestehender allgemeiner Infrastrukturanlagen. Drei Kategorien von Anlagen sind hauptsächlich davon betroffen:

- Vorbereitungsarbeiten:
Es handelt sich um Baustellenpisten, Baracken, provisorische Anschlüsse u. a. für die gesamte dritte Phase der zweiten Etappe sowie die Demontage der provisorischen Heizzentrale.
- Erweiterung der Telephonzentrale:
Die Zunahme der anzuschliessenden Benützer erfordert den Ausbau der Kapazität der Telephonzentrale und der daran angeschlossenen Serviceleistungen, insbesondere der Personensuchanlage
- Anpassung der primären Medienversorgung infolge der Inbetriebnahme der neuen Heizzentrale mit Wärmepumpen:
Um einen rationellen Betrieb der neuen Heizzentrale zu gewährleisten, ist es nötig, einige Anpassungen am Netz der primären Medienversorgung vorzunehmen. Es handelt sich um die folgenden Anpassungsarbeiten:

- Errichtung eines Warmwasserverteilnetzes, das vom Heiznetz getrennt ist und von Wärmerückgewinnungsanlagen gespeist wird. Diese Massnahme erlaubt es, den Betrieb der Heizzentrale ausserhalb der Heizperiode einzustellen.
- Aufteilung des dem See entnommenen Wassers auf zwei Netze (Speisung der Wärmepumpen und Industrierwasser für Kühlzwecke), um den Druck in beiden Netzen optimieren zu können.

213.7 Allgemeine Kosten

Dieser Posten enthält Kosten und Gebühren (Baubewilligungen, Anschlussgebühren, Heliographien, Expertisen usw.) für sämtliche mit der vorliegenden Botschaft anbegehrten Bauten.

Ein besonderer Posten betrifft das Signalisations- und Orientierungssystem, das im Jahr 1987, nach der Eröffnung der zentralen Platzanlage, an die neue Verkehrssituation angepasst werden muss. Darin inbegriffen sind die Zufahrtssignalisierung zum ETHL-Gelände, Orientierungstafeln für die öffentlichen Fussgängerwege innerhalb des ETH-Geländes sowie solche in den bestehenden und im Bau begriffenen Gebäuden.

Da der Zugang Nord zur zentralen Platzanlage nicht vor dem Jahr 1990 vollendet sein wird, erfolgen die Anpassungen sukzessive. Das mit der vorliegenden Botschaft unterbreitete Kreditbegehren umfasst die erste Phase der notwendigen Anpassungen. Die für den Abschluss erforderlichen Mittel werden zu einem späteren Zeitpunkt beantragt.

213.8 Wissenschaftliche Einrichtungen, Mobiliar und Betriebseinrichtungen

Wissenschaftliche Einrichtungen

Der Bedarf an wissenschaftlicher Ersteinrichtung wurde aufgrund detaillierter Benutzerumfragen und im Einklang mit der Forschungspolitik der ETHL sowie des Schweizerischen Schulrates ermittelt.

Zwischen der Bedarfsermittlung und dem effektiven Einkauf der Einrichtungen liegt eine Zeitspanne von fünf bis sechs Jahren. Während dieser Periode ändern sich sowohl die forschungspolitischen Zielsetzungen als auch die Spezifikation und Leistungsfähigkeit dieser wissenschaftlichen Apparate. Die Bedarfsermittlung kann deshalb die reale Situation nur annähernd in Erfahrung bringen und bedarf periodischer Anpassungen an den neuesten Stand.

In der Praxis werden die Apparatebeschaffungen im einzelnen durch den Präsidenten der ETHL bewilligt, nachdem zuvor die wissenschaftliche und betriebliche Sachdienlichkeit (z. B. Möglichkeiten gemeinsamer Benützung) überprüft wurde.

Um Unannehmlichkeiten im Zusammenhang mit einer verfrühten Bedarfsspezifizierung zu vermeiden, sollen, wie dies inbezug auf die wissenschaftlichen Einrichtungen des Departements für Elektrotechnik (Botschaft vom 26. Jan. 1983;

BBl 1983 I 1253) der Fall war, die benötigten Mittel in zwei Teilkrediten anbegehrt werden.

Der erste Teilkredit, der Gegenstand der vorliegenden Botschaft ist, umfasst den mit der Erstellung und Inbetriebnahme der Bauten zusammenhängenden Bedarf und die bereits definitiv bestimmten wissenschaftlichen Einrichtungen. Der zweite Teilkredit hingegen wird den während der Inbetriebnahme der Gebäude näher ermittelten Bedarf zum Inhalt haben.

In diesem Sinne enthält die vorliegende Botschaft den zweiten Teilkredit für wissenschaftliche Einrichtungen des Departements für Elektrotechnik.

Wissenschaftliche Einrichtungen

(in Mio. Fr.)

Lehr- und Forschungseinheiten	Anbegehrter erster Teilkredit	Voraussichtlicher zweiter Teilkredit
Departement für Werkstoffwissenschaften	12,0	8,0
Interdepartementales Institut für Elektronenmikroskopie	4,0	1,5
Sektion für Informatik	6,0	2,5
Tokamak-Halle	6,0	—
Departement für Maschineningenieurwesen (Erweiterung)	0,3	—
Departement für Elektrotechnik (zweiter Teilkredit) ..	8,0	—
Total	36,3	12,0

Der für die Einrichtung der Tokamak-Halle angegebene Betrag von 6 Millionen Franken (Ziff. 213.4) umfasst nur den finanziellen Beitrag des Bundes an die Forschungseinrichtungen dieses Projekts; die Finanzierung des Restbetrages von 11 500 000 Franken erfolgt durch die EURATOM, das ordentliche Budget des CRPP und Drittkredite.

Mobiliar

Dieser Posten umfasst das EDMZ-Standardmobiliar und das Spezialmobiliar (Informatikmobiliar, Werkstattmobiliar usw.) sowie die Lieferung und Montage weiterer Ausrüstungen, wie manuell betätigte Verdunkelungsvorhänge oder Einrichtungen zur Dämpfung des natürlichen Lichts, unter Berücksichtigung des weiter verwendbaren Mobiliars aus bestehenden Gebäuden.

Labormobiliar

In diesem Posten inbegriffen sind: Labormobiliar, Energiesäulen, die einen Anschluss an die Medienversorgung erfordern, sowie Spezialausrüstungen, wie Waschmaschinen für Labormaterial oder Spezialtische für Experimente in den Bereichen Informatik und Elektronik. Soweit möglich, wird vom Amt für Bundesbauten entwickeltes Standardmobiliar verwendet.

Betriebsausstattung

Dieser Posten umfasst die von der ETHL unterhaltene Betriebsausstattung, die bei der architektonischen und technischen Gestaltung der Bauten berücksichtigt werden muss, wie Laufkräne, elektrisch betriebene Wandtafelanlagen, schwere audiovisuelle Einrichtungen und komplementäre Anlagen für das zentrale Informatiknetz der ETHL.

214 Kosten

214.1 Zusammenfassung des Kostenvoranschlags

Für die Realisierung der dritten Phase der zweiten Etappe ist ein Kredit von 221 200 000 Franken erforderlich.

Die Kosten für die beantragten Bauvorhaben werden auf 173 400 000 Franken veranschlagt. Für wissenschaftliche Apparate, Mobiliar und Betriebseinrichtungen werden 47 800 000 Franken benötigt.

Die genaue Kostenaufteilung ist aus den Tabellen 1 und 2 (vgl. Anhang) ersichtlich. Da das Interdepartementale Institut für Elektronenmikroskopie und das Departement für Werkstoffwissenschaften in einem gemeinsamen Gebäude untergebracht werden, werden die entsprechenden Kosten gesamthaft ausgewiesen.

214.2 Terminkalender

Der Baubeginn für die beantragten Objekte ist auf den Anfang des Jahres 1987 vorgesehen.

Infolge dringender Bedürfnisse haben das Gebäude für die Sektion für Informatik, die Tokamak-Halle für das Forschungszentrum für Plasmaphysik sowie die damit verbundenen Infrastrukturanlagen hohe Priorität.

In Anbetracht der unterschiedlichen Dauer der Bauarbeiten werden die beantragten Objekte wie folgt fertiggestellt sein:

Erweiterung des Gebäudes für Maschineningenieurwesen	Sommer 1988
Tokamak-Halle	Ende 1988
Gebäude der Sektion für Informatik	Herbst 1989
Departement für Werkstoffwissenschaften und Interdepartementales Institut für Elektronenmikroskopie	Sommer 1990

215 Auswirkungen des Projekts auf den Personalbestand und die Betriebskosten

215.1 Personelle Auswirkungen

Der Nachholbedarf im Personalbereich sowie die Notwendigkeit zusätzlicher Stellen für Lehre und Forschung sowie für den Betrieb der ETHL werden in der Grobanalyse mit Optimierungs- und Konzeptstudie der Firma Hayek vom Juli 1985 dargelegt.

Zusätzlich zum unumgänglichen Nachholbedarf für den Betriebsdienst, der die technischen Installationen betreibt, und den Hausdienst (es handelt sich um 16 zusätzliche Stellen, die in früheren Botschaften über die Verlegung der ETHL nach Ecublens begründet wurden), benötigt die ETHL bis zum Jahr 1990 weitere acht Personalstellen für die Inbetriebnahme neuer Gebäude. Nach den Vorschlägen der Hayek-Studie können diese zusätzlichen Stellen ganz oder teilweise durch Personaleinsparungen in andern Sektoren der zentralen und administrativen Dienste der ETHL kompensiert werden. Die betreffenden Detailstudien sind derzeit noch im Gange.

215.2 Auswirkungen auf die Betriebskosten

Heizung

Die Auswirkungen der neuen Gebäude auf die realen Heizkosten sind schwer abschätzbar, weil diese durch die neue Heizzentrale mit Wärmepumpen beheizt werden. Über die Selbstkosten der erzeugten Wärme können im heutigen Zeitpunkt nur rechnerische Hypothesen aufgestellt werden; fest steht lediglich, dass sie niedriger als die derzeitigen Wärmekosten ausfallen werden.

Die Erfahrung zeigt, dass der durch die Zunahme der beheizten Räume bedingte Mehrverbrauch an Energie nach der Verlegung nach Ecublens durch die bessere Wärmeisolierung der neuen Gebäude praktisch aufgewogen wird. Hingegen werden einige der beantragten Objekte, denen kein Verzicht auf Räumlichkeiten im Zentrum von Lausanne gegenübersteht, die Heizkostenrechnung belasten.

Die zusätzlichen Heizkosten ab 1990 werden gesamthaft auf jährlich rund 90 000 Franken geschätzt werden (Wärmekostenbasis 1985).

Wasser und Elektrizität

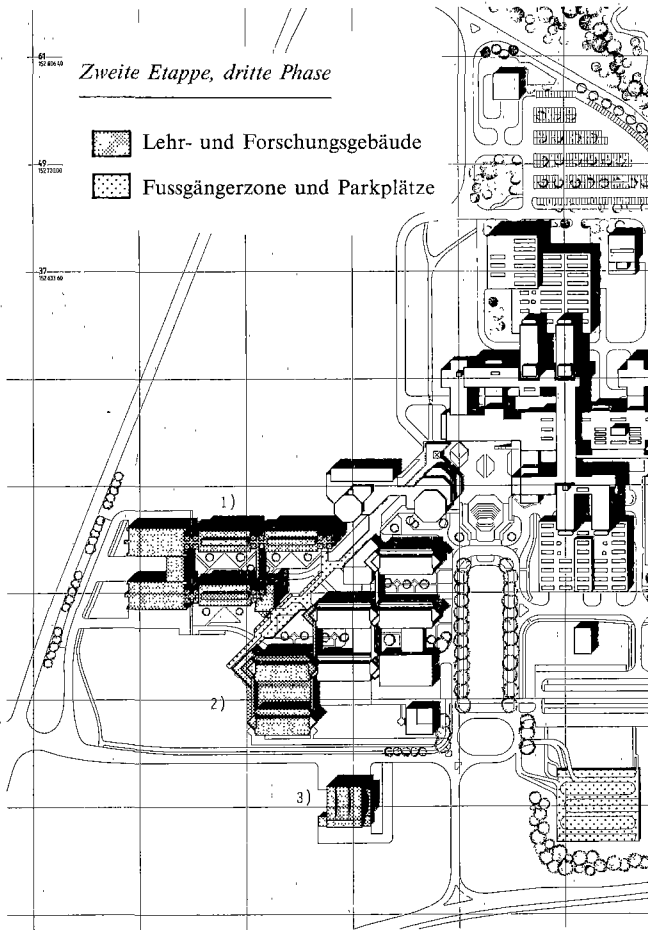
Die Zunahme des Stromverbrauchs ist durch folgende zwei Faktoren bestimmt:

- Erhöhung des spezifischen Stromverbrauchs pro Quadratmeter Nutzfläche in den neuen Gebäuden (höherer Technisierungsgrad der neuen Gebäude, neue wissenschaftliche Einrichtungen)
- globale Zunahme der Nutzflächen.

Die daraus resultierende Erhöhung der Betriebskosten wird ab 1990 auf jährlich rund 360 000 Franken geschätzt (Kostenbasis 1985).

Reinigungskosten

Die zusätzlichen proportional zur Erhöhung der Nutzflächen ansteigenden Reinigungskosten werden ab Inbetriebnahme aller Neubauten auf jährlich 150 000 Franken geschätzt.



- 1) Departement für Werkstoffwissenschaften/Interdepartementales Institut für Elektronenmikroskopie
- 2) Sektion für Informatik
- 3) Forschungszentrum für Plasmaphysik, Tokamak-Halle
- 4) Parkplätze



Im Vordergrund die dritte Phase der zweiten Etappe (Gegenstand dieser Botschaft); links davon Vorstudien für die vierte Phase und rechts der Diagonale die im Bau befindliche zweite Phase. In der oberen Bildhälfte die gesamte erste Etappe und die erste Phase der zweiten Etappe.

22 Zusatzkredite

221 Teuerungsbedingte Mehrkosten

(8 200 000 Fr.)

Ein Kredit von 172 669 000 Franken (Zürcher Baukostenindex: 135,6 Punkte, Stand 1. 4. 82; Basis 1977 = 100) wurde mit Bundesbeschluss vom 15. Dezember 1983 für die Arbeiten der zweiten Phase der zweiten Baustaple bewilligt. Dieser Kredit teilt sich wie folgt auf:

	Fr.
Infrastrukturanlagen und Gebäude	153 119 000
Wissenschaftliche Einrichtungen und Mobiliär	19 550 000
Total.....	172 669 000

Zuvor hatten die eidgenössischen Räte zur Finanzierung der Heizzentrale mit Wärmepumpen im Rahmen der Massnahmen zur Förderung der Beschäftigung einen Kredit von 15 161 000 Franken bewilligt (BB vom 17. März 1983). Hinzuzurechnen ist der mit Bundesbeschluss vom 28. Februar 1978 (BBl 1978 I 678) für die Erweiterung der Heizzentrale gewährte Kredit von 6 500 000 Franken, der bis heute nicht beansprucht werden musste. Für die zweite Phase der zweiten Etappe stehen somit insgesamt 194 333 000 Franken zur Verfügung.

Bis Ende 1985 erreichten die Ausgaben für Infrastrukturanlagen und Gebäude rund 65 000 000 Franken.

Da Botschaften über Bauvorhaben der ETHs in Zeitspannen von ungefähr zwei Jahren aufeinander folgen, sind die teuerungsbedingten Zusatzkredite bereits mit dieser Botschaft zu beantragen. Die Teuerungsrechnung erfolgt üblicherweise für drei unterschiedliche, genau bestimmte Phasen:

Teuerung 1

Sie umfasst die Zeitspanne zwischen dem Zeitpunkt der Erstellung des ursprünglichen, in der Baubotschaft unterbreiteten Kostenvoranschlags und dem Zeitpunkt der Erstellung des allgemeinen Kostenvoranschlags. Im vorliegenden Fall wurden die meisten allgemeinen Kostenvoranschläge Ende 1984 erstellt.

Teuerung 2

Diese Phase entspricht der Periode zwischen der Erstellung der allgemeinen Kostenvoranschläge und der effektiven Vergebung der Arbeiten.

Teuerung 3

Hier handelt es sich um die aufgrund der Werkverträge fakturierte Teuerung.

221.1 Stand der Reserve für Unvorhergesehenes

Im Kredit für Infrastrukturanlagen und Gebäude von 153 119 000 Franken ist eine Reserve für Unvorhergesehenes von 7 598 000 Franken inbegriffen. Bis heute wurde diese Reserve wie folgt beansprucht:

- | | |
|---|----------------|
| <ul style="list-style-type: none"> - Zusatzprogramm für eine Empfangszone auf der zentralen Platzanlage | Fr.
263 000 |
| <p>Die zentrale Platzanlage soll als Eingangs-, Informations- und Orientierungszone für Besucher ausgestaltet werden, die mit den Örtlichkeiten der ETHL nicht vertraut sind. Die einfachste Lösung wäre die Erstellung eines Informationsstandes, in welchem zwei Vollzeitangestellte abwechselungsweise dem Publikum zur Verfügung ständen. In Anbetracht des akuten Personalmangels wurde jedoch auf diese Lösung zugunsten einer Programmergänzung verzichtet; diese beinhaltet eine Empfangsstruktur, die im Normalfall ohne Personal auskommt.</p> | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Rohbau für Personenschutzräume und Zivilschutzbereitstellungsanlage unter der zentralen Platzanlage | 2 581 000 |
| <p>Das am 30. September 1982 in Kraft getretene «Konzept für die Betriebsschutzorganisation der ETHL» (s. Ziff. 222) hat eine grundlegende Revision der bisherigen Schutzraumplanung ausgelöst. Als geeigneten Standort zur unterirdischen Unterbringung der Bereitstellungsanlage und der Schutzräume erwies sich die zukünftige zentrale Platzanlage der ETHL, für welche die Kredite mit BB vom 15. Dezember 1983 bewilligt wurden. Dieses Konzept erforderte eine entsprechende Projektänderung. In Anbetracht der Bedeutung dieses Projekts wurde vorgesehen, die Rohbauarbeiten, für die sich ein rascher Entscheid aufdrängte, zu Lasten der Reserve für Unvorhergesehenes des zweiten Teilkredits für die zweite Bauetappe zu finanzieren und für den Rest von 1 800 000 Franken einen Zusatzkredit auf dem Botschaftsweg anzubegehren.</p> | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Zusatzprogramm für Praktikumsräume mit EDV-Terminals . | 360 000 |
| <p>Im ursprünglichen Programm war nicht vorgesehen, die Praktikumsräume für den Informatikunterricht auszurüsten. Der Bedarf steht heute ausser Zweifel; demzufolge mussten die Räume bezüglich Belüftung und Kühlung an den neuen Verwendungszweck angepasst werden.</p> | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Bereitstellung von zusätzlichen Räumen für das Departement für Elektrotechnik | 707 000 |
| <p>Das Raumprogramm des Departements für Elektrotechnik entspricht nicht genau dem Nutzflächenangebot der Standardgebäude. Es hat sich die Notwendigkeit einer Anzahl von Reserveräumen ergeben, welche im Raumprogramm und im ursprünglichen Kostenvoranschlag nicht enthalten waren; diese Reserveräume sind für das Departement für Elektrotechnik und insbesondere für den Informatikunterricht von grösstem Nutzen.</p> | |

- Geotechnische Erschwernisse 400 000

Bei der Verlegung der Regenwassersammelkanäle durch hydraulischen Vortrieb sowie bei den Fundamentierungs- und Aushubarbeiten für das Gebäude des Departements für Elektrotechnik und das Zentrum West erschwerten unvorhersehbare geologische Schwierigkeiten die Bauarbeiten. Der erwähnte Betrag wurde für Reparatur- und Instandstellungsarbeiten an der Kanalisation sowie zusätzliche Kosten für Fundamentierungs- und Rohbauarbeiten in den Untergeschossen aufgewendet.

- Erweiterung des provisorischen Parkplatzes 185 000

Mit dem 1984 erstellten Parkplatz für 300 Autos erhöhte sich das effektive Parkplatzangebot lediglich um rund 50 Plätze, da zugleich 250 Parkplätze auf den Baustellen der zweiten Etappe aufgegeben werden mussten. Dieser Verlust an Parkfläche hat sich als bedeutsamer als ursprünglich erwartet herausgestellt (grössere Ausdehnung der Bauzonen). Die Erstellung von rund 100 weiteren Parkplätzen erwies sich als unbedingt notwendig, um den höheren Beständen von Personal und Studenten in Ecublens, bedingt durch die Verlegung weiterer Lehr- und Forschungseinheiten und die Zunahme der Studentenzahlen, Rechnung zu tragen.

- Erweiterung des Zentrums Midi 854 000

Anlässlich der Detailprojektierung für die Erweiterung des Centre Midi sowie der zentralen Platz- und Zivilschutzanlage erwies sich eine Vergrösserung des Erdgeschosses des Centre Midi als zweckmässig, um Restflächen zwischen den beiden Objekten zu vermeiden. Die so gewonnenen Räume eignen sich für Lagerzwecke, vergrössern jedoch das ursprünglich geplante Bauvolumen. Zudem wurden die baulichen Erschwernisse aus der Erweiterung von zwei in Betrieb befindlichen Gebäuden unterschätzt. Daraus resultieren Mehrkosten für provisorische interne Verlegungen, Massnahmen zur Absicherung der Baustelle, provisorische Anschlüsse u. a.

Total eingegangene Verpflichtungen
(Stand Ende Oktober 1985)

5 350 000

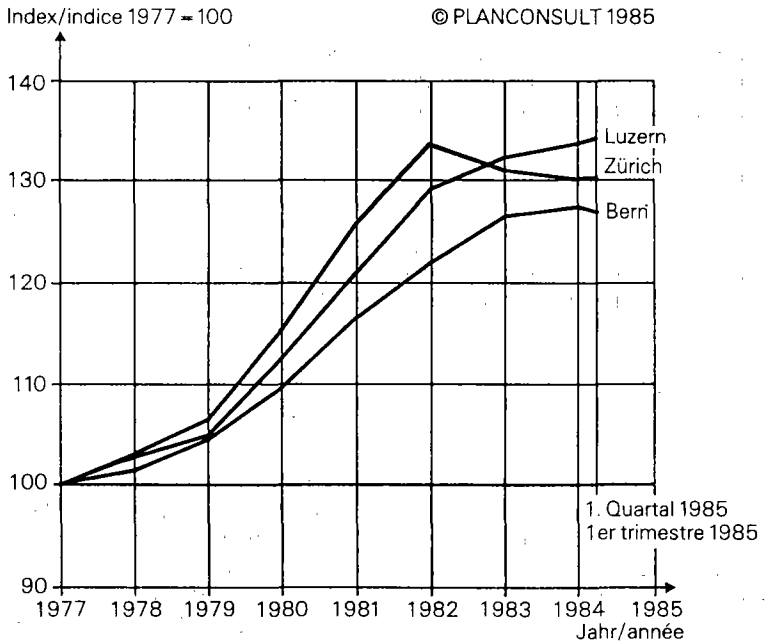
Von der Reserve für Unvorhergesehenes sind, nach Berücksichtigung der eingegangenen Verpflichtungen, noch etwa 2 248 000 Franken frei verfügbar.

Nach dem heutigen Stand der Bauarbeiten (mehrheitlich im Stadium der Untergeschosse) wird dieser Kreditrest für allfällig weitere unvorhergesehene Arbeiten benötigt und kann deshalb nicht zur Deckung teuerungsbedingter Mehrkosten herangezogen werden.

221.2 Teuerung 1

Während der in Betracht zu ziehenden Periode (1982–1985, erstes Quartal) haben sich die Baukosten im Vergleich zum Zürcher Referenzindex unterschiedlich entwickelt (s. Abb. 5).

Abbildung 5



Obwohl keine einschlägige Statistik für den Kanton Waadt geführt wird, hat die Entwicklung der Baukosten auch im Raume Lausanne einen vom Zürcher Index abweichenden Verlauf genommen. Der entsprechende Nachweis kann anhand für die ETHL spezifischer Bauarbeiten erbracht werden. Eine vom Zürcher Index abweichende Baukostenentwicklung konnte bereits bei früherer Gelegenheit, jedoch im umgekehrten Sinne, festgestellt werden (Botschaft vom 14. Febr. 1979; BBl 1979 I 1243).

Die Entwicklung der Projektierungs- und Baukosten erlaubt es indessen, die Teuerung 1 im Rahmen der mit Bundesbeschluss vom 15. Dezember 1983 (BBl 1983 IV 589) bewilligten finanziellen Mittel aufzufangen.

221.3 Teuerungen 2 und 3

Zur Deckung der künftigen Teuerung wird ein jährlicher Teuerungssatz von 2,5 Prozent sowohl für die Teuerung 2 als auch für die Teuerung 3 angenom-

men. Unter Berücksichtigung der bereits eingegangenen Verpflichtungen und erteilten Aufträge, werden die entsprechenden Teuerungsquoten auf 8 200 000 Franken geschätzt. Um diesen Betrag erhöhen sich die ursprünglichen Kostenvoranschläge gemäss Botschaft vom 26. Januar 1983 (BBI 1983 I 1253), der auf dem Stand des Baukostenindex der Stadt Zürich von 135,6 Punkten per 1. April 1982 basiert. Die Erhöhung teilt sich wie folgt auf:

- Gebäude und Infrastrukturanlagen, zweite Etappe, zweiter Teilkredit	Fr. 6 700 000
- Heizzentrale mit Wärmepumpen; mit BB vom 17. März 1983 im Rahmen der Massnahmen zur Förderung der Beschäftigung beschleunigt bewilligtes Projekt (ursprünglich im zweiten Teilkredit für die zweite Etappe eingeschlossen)	1 400 000
- Projektergänzung erste Etappe, erster Teilkredit	100 000
Total	8 200 000

Sofern die künftige Teuerung kleiner als vorgesehen ausfällt, werden die verbleibenden Teuerungskredite zurückerstattet.

222 Projektergänzung Zivilschutzanlagen (1 800 000 Fr.)

Gemäss Bundesgesetz über den Zivilschutz vom 23. März 1962 (SR 520.1) untersteht die ETHL den Verpflichtungen des Betriebsschutzes. Aufgrund gesetzlicher Vorschriften des Bundes ist die ETHL gehalten:

- eine interne Betriebsschutzorganisation zu schaffen und auszurüsten,
- die erforderlichen Räume und Einrichtungen zur Verfügung zu stellen,
- Schutzräume gemäss den Technischen Weisungen für den Pflichtschutzraum-bau (TWP 1984) und der Schutzbautenverordnung (BMV, Stand 1. Jan. 1986) in dem Umfang zu erstellen, dass auf zwei Arbeitsplätze ein Personenschutzplatz entfällt,
- eine bestimmte Anzahl geschützter Arbeitsplätze einzurichten.

Im Rahmen dieser Verpflichtungen hat die ETHL bis zum heutigen Zeitpunkt Schutzräume für 935 Personen in den Gebäuden der ersten Bauetappe in Ecublens realisiert.

Ein «Konzept für die Betriebsschutzorganisation der ETHL» ist zudem am 30. September 1982 in Kraft getreten. Damit nach Abschluss der Verlegung der ETHL nach Ecublens 3000 Personenschutzplätze zur Verfügung stehen, sieht das vorerwähnte Konzept insbesondere die Errichtung einer Bereitstellungsanlage Typ 1 und die Realisierung eines zusätzlichen Schutzraumprogrammes vor.

Die Realisierung dieses Programmes wurde mit den Rohbauarbeiten (s. Ziff. 221.1) im Rahmen der zweiten Phase der zweiten Bauetappe in Angriff genommen.

Der angebehrte Zusatzkredit ist für Ausbau- und Einrichtungsarbeiten sowie die Mobiliarausstattung bestimmt.

Die Kosten werden auf 1 800 000 Franken veranschlagt; in diesem Betrag sind 120 000 Franken für die Anschaffung von Mobiliar für die 935 bereits gebauten Personenschutzplätze eingeschlossen.

23 Liegenschaftserwerb; Aufwendungen für den Bau von Studentenwohnungen

(4 800 000 Fr.)

Heutige Unterkunftssituation für Studenten in Lausanne

Die in den sechziger Jahren gegründete Stiftung «Maisons pour Etudiants de l'Université et de l'Ecole polytechnique de Lausanne (FME)» ist mit dem Betrieb und Unterhalt der bestehenden sowie allfälliger neuer Studentenhäuser beauftragt. In der Stiftung wirken Vertreter des Bundes, des Kantons Waadt und der Stadt Lausanne mit.

Im heutigen Zeitpunkt betreibt und unterhält die Stiftung mehrere Häuser mit insgesamt 349 Betten.

Infolge der Zunahme der Studierenden an den beiden Lausanner Hochschulen nimmt der Bau neuer Studentenwohnungen dringlichen Charakter an. Diese Dringlichkeit ist aus den nachstehenden Zahlen ersichtlich. Während die Anzahl von 349 Betten seit 1965 unverändert geblieben ist, hat sich die Zahl der Studenten (Universität Lausanne und ETHL) von 3737 auf rund 9500 erhöht.

Die Vermietung von Zimmern durch Privatpersonen wird durch das sukzessive Verschwinden grosser Altbauwohnungen sehr erschwert. Die Mietpreise von Einzimmerwohnungen in Neubauten oder renovierten Häusern sind für Studentenbudgets zumeist unerschwinglich. Zum andern ist die Zahl der Studenten, die eine unabhängige Wohngelegenheit vorziehen, im Zunehmen begriffen.

Die Sozialdienste beider Hochschulen unternehmen alljährlich vor Beginn eines neuen Studienjahres eine Aktion zur Vermittlung von Wohngelegenheiten an neu eingeschriebene Studenten. Die Wohnungssuche gestaltet sich von Jahr zu Jahr schwieriger. Es kam zuweilen sogar vor, dass regulär immatrikulierte Studenten der Ingenieurwissenschaften mangels preislich vertretbarer Unterkünfte auf ein Studium in Lausanne verzichten mussten.

Die heutige Wohnungsnot wirkt sich vor allem auf die Mieten negativ aus, indem die Erhöhung der Mietpreise diejenige der Lebenshaltungskosten zu überwinden droht. Zurzeit werden für möblierte Zimmer in Untermiete Preise von 300–350 Franken bezahlt.

Die nachstehenden zwei Bauvorhaben sollen dieser prekären Situation ein Ende setzen:

- Bau eines Studentenhauses auf der Parzelle «Les Ochettes», die im Eigentum des Kantons Waadt steht, auf dem Gebiet der Gemeinde Chavannes-près-Rens,
- Bau von Studentenwohnungen auf der Parzelle «Les Triaudes», die im Eigentum des Bundes steht, auf dem Gebiet der Gemeinde Ecublens.

Struktur und Organisation des Bauvorhabens

Zwischen dem Regierungsrat des Kantons Waadt und den Vertretern des Bundes wurde folgende Vereinbarung getroffen:

- Der Bau von Studentenwohnungen in der Gegend von Lausanne obliegt Bund und Kanton Waadt gemeinsam.
- Der Kanton Waadt übernimmt die Rolle des Promotors für das Projekt «Les Ochettes», während der Bund Promotor des Projekts «Les Triaudes» ist.
- Für beide Vorhaben werden die Funktionen des Bauherrn durch die FME wahrgenommen, in deren Organen Bund und Kanton Waadt vertreten sind.
- Die finanziellen Beiträge des Bundes und des Kantons Waadt erfolgen *à fonds perdu* und haben subsidiären Charakter; sie sind dazu bestimmt, die von den Studenten bezahlten Mietpreise herabzusetzen. Für die Restfinanzierung wird die FME auf dem Kapitalmarkt eine Anleihe aufnehmen, welche aus den Mietzinseinnahmen zu amortisieren ist. Das Bauland wird von Bund und Kanton Waadt unentgeltlich zur Verfügung gestellt.
- Bund und Kanton übernehmen die *à fonds perdu* zu leistenden Beiträge zu gleichen Teilen, entsprechend der hälftigen Aufteilung der zur Verfügung stehenden Zimmer auf Studenten der Universität Lausanne und der ETHL.
- Mit vorstehender Finanzierung soll eine ausgeglichene Betriebsrechnung der Studentenhäuser gewährleistet werden.
- Der Regierungsrat des Kantons Waadt hat sich verpflichtet, das Projekt «Les Triaudes» analog zur finanziellen Beteiligung des Bundes am Projekt «Les Ochettes» zu unterstützen; mit dem Bau des letzteren wird zuerst begonnen.

Projekt «Les Ochettes»

Das Grundstück befindet sich unweit der Standorte der beiden Hochschulen, die zu Fuss leicht erreichbar sind. Es unterliegt einem Quartierplan und gestattet den Bau eines Studentenwohnheims mit 138 Zimmern. Gleichzeitig wird auf einem benachbarten Grundstück, das vom Kanton Waadt erworben wurde, durch die «Coopérative Immobilière du Personnel Fédéral (CIPEF)» ein Wohnhaus errichtet. Es handelt sich um getrennte Bauvorhaben, die jedoch miteinander koordiniert sind.

Die Kosten für dieses Bauvorhaben belaufen sich auf 10 500 000 Franken; sie schliessen die Erstellung der vom Quartierplan geforderten 30 Garagenplätze ein, die grösstenteils an Dritte vermietet werden. Der Finanzierung liegt die Zielsetzung zugrunde, dass der monatliche Mietzins (inkl. Nebenkosten) pro Zimmer 300 Franken nicht übersteigen soll. Gestützt auf die Erfahrungen mit den bestehenden Studentenwohnhäusern erreichen die monatlichen Nebenkosten etwa 160 Franken pro Zimmer; als Beitrag der Mieter an die Investitionskosten verbleiben demnach etwa 140 Franken.

Die kapitalisierten Mieten (6%) betragen 4 614 000 Franken.

	Fr.
Baukosten	10 500 000
Kapitalisierte Mieten (6%)	4 614 000
Erforderliche Fremdfinanzierung	5 886 000

Der Betrag von 5 886 000 Franken wird zu gleichen Teilen von Bund und Kanton Waadt getragen. Auf jeden der beiden Partner entfallen 2 943 000 Franken.

Der Grosse Rat des Kantons Waadt hat den Kredit für die Beitragsleistung des Kantons anlässlich der Herbstsession 1985 bewilligt.

Mit Bundesbeschluss vom 21. März 1973 (BBl 1973 I 787) wurde ein Kredit von 10 000 000 Franken für Land- und Liegenschaftskäufe der ETHL, wovon 4 000 000 Franken für die Finanzierung oder Beteiligung am Bau von Studentenwohnungen, bewilligt. Die Beteiligung des Bundes am Projekt «Les Ochettes» im Betrage von 2 943 000 Franken wird aus der für Studentenwohnungen bestimmten Kreditquote finanziert.

Bauvorhaben «Les Triaudes»

Das Grundstück befindet sich an der Nordspitze des ETHL-Geländes, auf dem Gebiet der Gemeinde Ecublens. Die Absichtserklärung über den Bau von Studentenwohnungen auf dieser Parzelle ist in der Botschaft vom 26. Januar 1980 (BBl 1980 III 1361) dargelegt. Die Ausarbeitung des Bauprojektes verzögerte sich durch die Verhandlungen über die Zusammenarbeit mit dem Kanton Waadt im Bereich der Studentenwohnungen und der Projektierung des Trassees der neuen Tramlinie Lausanne Süd-West (TSOL), welches die Parzelle berührt. Das Grundstück ermöglicht den Bau von rund 500 Zimmern; davon sind 200–250 für Studenten reserviert.

Im Einvernehmen mit der zuständigen Gemeindebehörde will die ETHL eine gewisse Durchmischung der verschiedenen Bevölkerungsgruppen fördern. Diese breite Zweckbestimmung für den Wohnungsbau steht im Widerspruch zum vorgesehenen Nutzungszweck, wonach das Hochschulgelände für öffentliche Zwecke reserviert ist. Demzufolge muss der kantonale Erschliessungsplan eine dieser Nutzungsänderung entsprechende Anpassung erfahren.

Die bauliche Gestaltung dieser Zone ist von grosser Bedeutung für die urbanistische Eingliederung der ETHL in die Umgebung. Der Fussgängerweg quer durch das Quartier «Les Triaudes» erlaubt es, die Einkaufs- und die Wohnzone des Quartiers la Cerisaie (Gemeinde Chavannes) mit der Haltestelle ETHL der neuen Tramlinie (TSOL) und der zentralen Platzanlage der ETHL zu verbinden.

Das Bauvorhaben sieht die Erstellung von dreistöckigen Reihenhäusern vor, bestehend aus Wohneinheiten mit mehreren Studentenzimmern, sowie einigen Einzimmerwohnungen. Gemäss Pflichtenheft sind die Wohnungen so konzipiert, dass eine Änderung der Zweckbestimmung langfristig möglich ist. Die Wohneinheiten werden als Maisonettes gestaltet; der Aufenthalts- und Küchenraum befindet sich im untern Geschoss, während der Grossteil der Zimmer im obern Geschoss vorgesehen ist, was eine gewisse Unabhängigkeit gewährleistet.

In Anbetracht der Entfernung zum Hochschulgelände ist ein Anschluss des Quartiers an die allgemeine Infrastruktur der ETHL zunächst nicht vorgesehen; diese Möglichkeit wird jedoch langfristig in Betracht gezogen.

Die Kosten des 225 Zimmer umfassenden Vorhabens werden auf 15 900 000 Franken geschätzt, was etwa 70 000 Franken pro Zimmer entspricht. Diese Kosten liegen leicht unter denjenigen des Projekts «Les Ochettes». Die Differenz erklärt sich durch den Verzicht auf den Bau von Autogaragen für die Studentenwohnungen beim Projekt «Les Triaudes».

Unter diesen Voraussetzungen ergibt sich folgender Finanzierungsplan:

	Fr.
Baukosten	15 900 000
Kapitalisierte Mieten (6 %)	6 300 000
Erforderliche Fremdfinanzierung	9 600 000

Gemäss Absprache mit dem Regierungsrat des Kantons Waadt wird der Betrag von 9 600 000 Franken zu gleichen Teilen von Bund und Kanton Waadt aufgebracht, was 4 800 000 Franken je Partner entspricht.

Zur *Finanzierung* der Beteiligung des Bundes am Projekt «Les Triaudes» wird vorgeschlagen, einen Kredit in Höhe von 4 800 000 *Franken* für Liegenschaftserwerb zu bewilligen.

Projektierungskosten

Die vom Bund zu übernehmenden Anteile an den Projektierungskosten der beiden Bauvorhaben «Les Ochettes» und «Les Triaudes» gehen zu Lasten des für den Bau von Studentenwohnungen bewilligten Kredites (vgl. vorstehende Ausführungen zur Finanzierung des Projektes «Les Ochettes»). Für «Les Triaudes» kann der Schlüssel für die Aufteilung der Projektierungskosten auf die Partner (Bund, Kanton Waadt, Wohnbaugenossenschaft) noch nicht festgelegt werden, insbesondere nicht vor der Änderung des Zonenplans. Die Projektierungskosten von insgesamt 475 000 Franken werden deshalb vorübergehend vom Bund übernommen.

24 *Neubau einer Trambahn Lausanne Süd-West*

(TSOL; Konzession/Bundesbeitrag 45 000 000 Fr.)

241 *Heutiger Stand des öffentlichen Verkehrs zu den Hochschulstandorten Ecublens/Dorigny*

Mit der Notwendigkeit einer Erschliessung der beiden Hochschulstandorte mit einem leistungsfähigen öffentlichen Transportsystem befasst sich die ETHL bereits seit Aufnahme der Planungsstudien für den neuen Hochschulstandort Ecublens.

Schon die Expertenkommission, die 1970 über den Richtplan für die ETHL zu befinden hatte, wies in ihren Empfehlungen auf die Bedeutung dieses Problems hin. Im Zeitpunkt der Einweihung des ersten Gebäudes der Universität Lau-

sanne in Dorigny, im Jahr 1970, war dieser Hochschulstandort noch nicht ans öffentliche Verkehrsnetz angeschlossen.

Die Universität Lausanne sah sich gezwungen, in Zusammenarbeit mit den Transports Laannois (TL) ein privates Transportmittel bereitzustellen. In diese Zeit fällt der Beschluss des Regierungsrates des Kantons Waadt, wonach Studenten unentgeltlich zwischen dem Stadtzentrum und Dorigny zu befördern seien. Um Kontrollen in diesen Spezialkursen zu vermeiden, wurde die Gratisbeförderung später auf das Personal der Universität ausgedehnt. In Anbetracht der Tatsache, dass eine grosse Anzahl von Studenten der ETHL mit den Studenten der Universität Lausanne gemeinsame Vorlesungen im neu errichteten Gebäude des Collège propédeutique besuchte, galt diese Lösung seit Anbeginn auch für die ETHL-Studenten. Mit der Eröffnung des Lehr- und Forschungsbetriebes der ETHL in Ecublens im Jahre 1978 wird dieses System integral auf beide Institutionen angewendet.

Heute werden die beiden Hochschulen von den öffentlichen Verkehrsmitteln durch zwei Linien wie folgt erschlossen:

- Linie 18 Stadtzentrum Lausanne – Hochschulen – Chavannes (alle 10 Min.),
- Linie 10 Bahnhof Renens – Chavannes/Ecublens – Hochschulen (alle 30 Min.).

Zur Gewährleistung eines leistungsfähigen Transportwesens sind in den Hauptverkehrszeiten Spezialkurse unerlässlich (zurzeit werden in den Hauptverkehrszeiten am Morgen 1250 Personen transportiert, hauptsächlich ab Bahnhof SBB Lausanne).

Der Vollständigkeit halber ist auf eine dritte öffentliche Verkehrsverbindung hinzuweisen, welche die beiden Hochschulen ebenfalls berührt. Es handelt sich um die interurbane Verbindung Lausanne–Morges (Linie 27). In Anbetracht der Tarife und des Fahrplanes ist sie indessen nur für eine Minderheit von Hochschulangehörigen von Nutzen.

Im Jahr 1985 beteiligten sich die ETHL und die Universität Lausanne mit 1 140 000 Franken an den Kosten des öffentlichen Transportsystems zur verkehrsmässigen Erschliessung der Hochschulstandorte. Gemäss Antwort auf die Motion Teuscher vom 6. Oktober 1983 ist das Prinzip der unentgeltlichen Beförderung solange gerechtfertigt, als die örtlich verstreuten Standorte der ETHL häufige Transfers von Studenten und Personal im Rahmen des Stundenplans erfordern.

In Anbetracht der fortschreitenden Verlegung der ETHL nach Ecublens soll sukzessive die Übernahme der Transportkosten durch die Fahrgäste erfolgen.

242 Die projektierte Trambahn

Die Zahl der Hochschulangehörigen (Personal und Studenten) an der Universität und ETH Lausanne erreicht im heutigen Zeitpunkt 8000 Personen; in den neunziger Jahren, nach Abschluss der Verlegung der Universität und der ETH Lausanne, wird diese Anzahl auf 12 000 ansteigen. Rund 50 Prozent des Personals und 25 Prozent der Studenten sind motorisiert und gelangen mit privaten Transportmitteln an den Hochschulstandort.

Das heutige Transportsystem stösst an seine Grenzen: in Anbetracht der wachsenden Überlastung des Strassennetzes durch den Privatverkehr wird es zunehmend schwieriger, die Kapazität des öffentlichen Verkehrs zu erhöhen und dessen Komfort zu verbessern.

Aufgrund dieser Schwierigkeiten beschloss der Regierungsrat des Kantons Waadt im Jahre 1982 die Durchführung einer allgemeinen Studie über die Gestaltung des öffentlichen Verkehrs im Südwesten von Lausanne. Im Februar 1983 genehmigte der Grosse Rat den entsprechenden Entscheid, der die Durchführung der Studie in zwei Phasen vorsah.

In der ersten Phase erfolgte die Ermittlung der Bedürfnisse und das Studium der technischen Lösungsmöglichkeiten. Es wurden zwei Vorschläge ausgearbeitet:

- neue Tramlinie mit modernem Rollmaterial (leichte Métro),
- leistungsfähige Trolleybusverbindung.

Nach umfangreichen Konsultationen entschied sich der Regierungsrat des Kantons Waadt für die Trambahnvariante (vgl. Abb. 6).

Die zweite Phase der Planung wurde im Juni 1984 in Angriff genommen und umfasst die Erarbeitung des allgemeinen Vorprojektes für eine moderne Trambahn. Der im April 1985 abgeschlossene Bericht bestätigt, dass diese Variante am besten den gestellten Anforderungen entspricht:

- Hohe Geschwindigkeit bzw. kurze Fahrzeiten (Stadtzentrum-ETHL: 12 Min.; Bahnhof Renens-ETHL: 6 Min.).
- Gewährleistung der Verbindung mit dem Bahnhof SBB Lausanne durch die bereits bestehende Métro, deren Endstation im Stadtzentrum unmittelbar neben der Abfahrtsstation der neuen Tramlinie liegt.
- Regelmässigkeit (eigenes Trasse auf fast der ganzen Strecke).
- Beförderungskapazität der Tramkomposition viermal höher als diejenige eines Gelenkbusses.
- Verkehrshäufigkeit und Kapazität: auf der eingleisigen Linie können 2500 Fahrgäste pro Stunde und Richtung befördert werden, wodurch die heutige Beförderungskapazität verdoppelt würde. Durch eine spätere Herabsetzung des Takts auf 7,5 Minuten kann die Beförderungskapazität auf 3350 Fahrgäste pro Stunde in beiden Richtungen erhöht werden.
- Grosser Komfort des modernen Rollmaterials; das Niveau der Haltestellen befindet sich auf Wagenhöhe (Métro-Konzept).
- Produktivität: die Transportkapazität pro Wagenführer ist im Vergleich zur Trolleybus-Lösung sechsmal höher.
- Sicherheit: Sie wird durch ein automatisches Linienblocksystem mit Durchfahrtdetektoren und automatischer Anhaltevorrichtung gewährleistet; Kreuzungen mit dem Strassenverkehr werden mittels Lichtsignalen gesichert, die von der Trambahn gesteuert werden.

Die Tramlinie weist 15 Haltestellen auf; zwei davon befinden sich auf dem Gelände der ETHL. Dessen östlicher Teil wird durch eine dritte Haltestelle auf dem Gelände der Universität Lausanne erschlossen.

Die Kosten für das beantragte Projekt werden auf 135 000 000 Franken veranschlagt (Kostenbasis 1985), wobei von der Annahme ausgegangen wird, dass das Bauland, das im Eigentum der öffentlichen Hand steht, von den Grundeigentümern unentgeltlich zur Verfügung gestellt wird.

Die Gesamtkosten sollen wie folgt aufgebracht werden:

	Fr.
Beitrag des Bundes	45 000 000
Öffentliche Hand des Kantons Waadt	90 000 000

Die Beitragsleistung der öffentlichen Hand des Kantons Waadt wird wie folgt aufgeteilt:

	Fr.
Beitrag des Kantons Waadt	58 500 000
Beitrag der Gemeinden (35 %)	31 500 000

Im Dezember 1985 bewilligte der Grosse Rat des Kantons Waadt den Kredit für die kantonale Beitragsleistung von 58 500 000 Franken.

243 Konzession

243.1 Konzessionsgesuch und Vernehmlassungsverfahren

Am 20. Dezember 1985 unterbreitete das Baudepartement des Kantons Waadt im Namen der zu gründenden Gesellschaft «TSOL, Société du tramway Sud-Ouest lausannois S. A.» dem Bundesamt für Verkehr das Gesuch um Erteilung einer Konzession für den Bau und Betrieb einer normalspurigen Tramlinie auf Eigentrassee im Südwesten von Lausanne.

Mit der projektierten 8017 m langen modernen Trambahn soll vorab den Studenten der in die Region von Ecublens/Dorigny verlegten Hochschulen, der Eidgenössischen Technischen Hochschule (ETHL) und der Universität Lausanne (UNIL), ein attraktives und leistungsfähiges öffentliches Verkehrsmittel angeboten werden. Die beiden Lehranstalten sollen damit eine direkte Verbindung mit dem Zentrum von Lausanne (place du Flon) und zum SBB-Bahnhof Renens erhalten.

Der Staatsrat des Kantons Waadt, der Stab der Gruppe für Generalstabsdienste des EMD, die Generaldirektion der Post-, Telefon- und Telegraphenbetriebe sowie die Generaldirektion der Schweizerischen Bundesbahnen erheben keine Einwendungen gegen die Erteilung einer Konzession für die Dauer von 50 Jahren.

243.2 Zuständigkeit

Gemäss Artikel 5 Absatz 2 des Eisenbahngesetzes (EBG) vom 20. Dezember 1957 ist die Bundesversammlung für die Erteilung von Eisenbahnkonzessionen zuständig.

Dessen Absatz 1 bestimmt, dass eine Konzession erteilt werden kann, wenn nicht öffentliche Interessen der Eidgenossenschaft, namentlich der Landesver-

teidigung und des Natur- und Heimatschutzes, verletzt werden und wenn die Verkehrsverbindung nicht zweckmässiger und wirtschaftlicher durch ein anderes Verkehrsmittel erfolgen kann. Die Erschliessung der beiden Hochschulen mit einer teilweise unterirdisch geführten Trambahn erwies sich als zweckmässigste Lösung. Die öffentlichen Interessen des Bundes werden durch die Konzessionserteilung nicht beeinträchtigt.

243.3 Konzessionsentwurf

Antragsgemäss wird eine Konzessionsdauer von 50 Jahren vorgesehen. Die in Artikel 6 des Bundesratsbeschlusses festgesetzten Fristen sind vom Kanton Waadt anerkannt worden.

Das vom Kanton Waadt sowie den Gemeinden Lausanne, Chavannes-près-Rensens und Ecublens geltend gemachte Rückkaufsrecht ist in Artikel 15 des Bundesbeschlusses verankert.

Der Kanton Waadt hat dem Beschlussesentwurf zugestimmt.

Aufgrund der vorstehenden Ausführungen empfehlen wir Ihnen, dem Entwurf zu einem Bundesbeschluss über die Erteilung einer Konzession an die «TSOL, Société du tramway du Sud-Ouest lausannois S. A.» zuzustimmen.

244 Finanzielle Beteiligung des Bundes

Mit der Verlegung der beiden Hochschulen nach Dorigny und Ecublens erwies sich die Schaffung eines neuen Verkehrssystems im Südwesten von Lausanne als unausweichlich. Rund die Hälfte der ausschliesslich universitären Transportnachfrage ist auf den Bedarf der ETHL zurückzuführen. Die für den Privatverkehr am Hochschulstandort von Ecublens erforderlichen Investitionen (Abtretung des Bodens, Bau von Strassen und Parkplätzen) in der Höhe von mehreren Millionen Franken werden vom Bund getragen.

In Anbetracht dieser Sachlage wandte sich der Regierungsrat des Kantons Waadt an den Bundesrat, um eine finanzielle Beteiligung des Bundes am TSOL-Projekt gemäss Artikel 27 der Bundesverfassung zu erreichen.

Nach vertieften Studien erweist es sich, dass der Bund – als Eigentümer und Betreiber der Eidgenössischen Technischen Hochschule Lausanne – eine finanzielle Beteiligung an den Investitionen für ein neues öffentliches Verkehrsmittel, das auch die ETHL erschliesst, kaum verweigern kann. Diese Beteiligung stützt sich auf Artikel 27 Absatz 1 der Bundesverfassung.

Der Bundesrat erklärte sich mit der vom Regierungsrat des Kantons Waadt beantragten Berechnung des Verteilschlüssels einverstanden und stimmte einer finanziellen Beteiligung des Bundes von 45 Millionen Franken zu. Diese Beteiligung unterliegt folgenden Bedingungen:

- Die finanzielle Beteiligung des Bundes entspricht einem einmaligen Pauschalbetrag von 33,5 Prozent an die Gesamtinvestitionen von 135 000 000 Franken. Sie darf 45 000 000 Franken nicht überschreiten.

- Die öffentliche Hand stellt das erforderliche Land unentgeltlich, in Form eines Baurechtes, zur Verfügung. Demzufolge hat der Bund eine Fläche von rund 14 700 m² zur Verfügung zu stellen.
- Die unentgeltliche Beförderung der Studenten der Universität Lausanne gemäss Entscheid des Regierungsrates des Kantons Waadt vom 4. November 1970, die anschliessend auf die Studenten der ETHL ausgedehnt wurde, ist aufzuheben. In Anbetracht seiner finanziellen Beteiligung kann der Bund davon ausgehen, dass nach der Inbetriebnahme der neuen Tramlinie diese Subvention hinfällig wird und damit auch spätere Tarifierleichterungen für Studenten abgegolten sind.

Aufgrund der vorstehenden Ausführungen wird beantragt, einen Bundesbeitrag von höchstens 45 000 000 Franken an die Investitionskosten der neuen Trambahn Lausanne Süd-West zu leisten.

Der Bund entrichtet seine Beitragsleistung an den Kanton Waadt gestaffelt nach Massgabe des Baufortschritts, voraussichtlich in den Jahren 1987-1991. Für 1987-1989 sind in der Finanzplanung des Bundes Beitragszahlungen von insgesamt 25 000 000 Franken vorgesehen.

Die Zahlungen erfolgen über den von der ETHL verwalteten Kredit 340.413.01 «Erschliessungsbeitrag».

3 Eidgenössische Technische Hochschule Zürich (ETHZ)

31 Verlegung des Instituts für Pharmazie in einen Neubau auf dem Areal Irchel der Universität Zürich (50 600 000 Fr.)

311 Ausgangslage

Die vom Bundesrat auf den 1. Oktober 1980 in Kraft gesetzte neue Verordnung über die Apothekerprüfungen (SR 811.112.5) führte in der Pharmazie ausbildungsmässig zu einer bedeutenden Erweiterung medizinisch/pharmazeutisch ausgerichteter Grundlagenfächer. Dementsprechend vertrat die ETH Zürich die Auffassung, die Verantwortung für die Pharmazieausbildung sollte inskünftig eher von einer medizinischen Fakultät als von der naturwissenschaftlich/technisch orientierten ETH Zürich getragen werden. Verhandlungen mit der Erziehungsdirektion des Kantons Zürich im Hinblick auf einen Anschluss an die Universität Zürich führten indessen zu keinem Ergebnis.

Der Entscheid der Erziehungsdirektion des Kantons Zürich, das Universitätsinstitut für Pharmakologie im Rahmen der in Planung befindlichen dritten Ausbaustappe in einen Neubau auf das Universitätsgelände Irchel zu verlegen, liess die Möglichkeit offen, wenigstens örtlich eine bessere Integration der ETHZ-Pharmazie in die Universität Zürich zu erreichen. Die naheliegende Lösung ist die Verlegung des ETHZ-Instituts für Pharmazie auf das Universitätsgelände Irchel in räumliche Nachbarschaft zum Universitätsinstitut für Pharmakologie. Die Erziehungsdirektion des Kantons Zürich erklärte sich im Grundsatz zu einer solchen Lösung bereit.

Das UNI-Institut für Pharmakologie, welches durch einen Doppelprofessor UNI/ETHZ geleitet wird, trägt anteilmässig an die Ausbildung der Studenten in Pharmazie bei. Räumlich wird dieses Institut neu auf dem Irchel ungefähr über die gleiche Grösse wie das heutige ETHZ-Institut für Pharmazie verfügen.

Die 1971 eingesetzte Eidgenössische Kommission zur Reform des Pharmaziestudiums (Kommission Bloch) hat in ihren Empfehlungen im Jahre 1973 eine Reihe wichtiger Grundsatzfragen aufgeworfen und auf die Notwendigkeit struktureller Veränderungen in der Pharmazieausbildung in der Schweiz hingewiesen, d. h. Konzentration auf je eine Pharmaziehochschule im französischen und deutschen Sprachraum. Die Hochschulkonferenz konnte sich dieser Empfehlung in ihrer Stellungnahme im Jahre 1974 nur teilweise anschliessen, indem sie für die französischsprachige Schweiz die Empfehlung betreffend einer Schule übernahm (Universität Lausanne), für die deutschsprachige Schweiz jedoch vorerst eine Reduktion von drei auf zwei Pharmazieschulen vorschlug (ETH Zürich, Universität Bern). Wenn von der Möglichkeit einer einzigen Bildungsstätte in der deutschen Schweiz die Rede war, dachte man damals in erster Linie an die ETH Zürich als Standort. Diese zur Diskussion stehenden Vorschläge und Empfehlungen bezüglich der Konzentration der Pharmazieschulen liessen sich jedoch aus verschiedenen Gründen nicht verwirklichen.

Im Zusammenhang mit dem vorliegenden Antrag auf Verlegung des ETH-Instituts für Pharmazie haben sich im Auftrag des Eidgenössischen Departementes des Innern der Schweiz. Wissenschaftsrat und die Schweiz. Hochschulkonferenz erneut in umfassender Weise mit dem Problemkomplex der Pharmazieausbildung in der Schweiz aus heutiger Sicht befasst. Beide Konsultationsorgane sprechen sich einhellig dafür aus, dass die Pharmazieausbildung an der ETH Zürich beibehalten werden muss. Im gleichen einheitlichen Sinne empfehlen sie die Verwirklichung des Vorschlages, den Standort des ETH-Instituts für Pharmazie auf das Areal Irchel der Universität Zürich zu verlegen.

Im Jahre 1983 verteilten sich die 1580 Pharmaziestudenten der Schweiz auf die ETH Zürich (30,5%), Universität Basel (16,8%), Universität Bern (15,9%), Universität Lausanne (17,1%), Universität Genf (15,5%) und die Universitäten Freiburg und Neuenburg (nur Teilstudium mit propädeutischen Fächern) mit 2,2 Prozent. An der ETH Zürich haben die Studentenzahlen seit 1983 (482 Studenten) weiter zugenommen auf 535 Studenten im Jahre 1985.

312 Begründung des Vorhabens

Das Bedürfnis nach Verlegung des Instituts für Pharmazie der ETHZ in einen Neubau auf dem Areal Irchel der Universität Zürich ist durch drei wesentliche Aspekte ausgewiesen.

312.1 Koordination und Zusammenarbeit mit dem Universitätsinstitut für Pharmakologie

Die Verlegung des Instituts für Pharmazie in örtliche Nachbarschaft zum UNI-Institut für Pharmakologie, welches einen Anteil an der Ausbildung in Pharma-

zie erbringt, und in die örtliche Nähe der vorklinischen Medizin ermöglicht eine günstige Zusammenarbeit und, zum Teil, die Benützung einer gemeinsamen Infrastruktur im Rahmen der Lehre und Forschung in Pharmazie.

312.2 Räumliche Zusammenfassung und Anpassung an heutige Anforderungen

Das Institut für Pharmazie verfügt heute über eine Nettonutzfläche von rund 3500 m² an drei verschiedenen Standorten:

- 3000 m² in den naturwissenschaftlichen Gebäuden West und Ost (Labor, Praktikum, Büro),
- 265 m² im Gebäude Leonhardstrasse 27 (Praktikum),
- 210 m² im Barackenprovisorium an der Universitätsstrasse 6 (Praktikum).

Gemessen an den hohen Studentenzahlen (1983: 482, 1984: 507, 1985: 535 Studierende inkl. Doktoranden) ist die räumliche Infrastruktur des Instituts im ETHZ-Zentrum ungenügend; eine Teilsanierung mit Ausbau und damit der Schaffung neuer Laborplätze für Studierende in der Fachausbildung (drittes und viertes Studienjahr an der ETH Zürich) ist nicht zu umgehen (der propädeutische Teil des Studiums – erstes und zweites Studienjahr – bleibt wie bisher örtlich auf das ETHZ-Zentrum beschränkt). Durch die Verlegung auf den Irchel können dem Institut neue, zweckmässig angeordnete und den heutigen Bedürfnissen bezüglich Laborbedingungen angepasste Räumlichkeiten im bisherigen Umfang von etwa 3500 m² Nettonutzfläche zur Verfügung gestellt werden (siehe Raumprogramm, Ziff. 314).

312.3 Entlastung des ETHZ-Zentrums

Die Fachbereiche im ETHZ-Zentrum weisen heute einen besorgniserregenden Raumangel von rund 9000 m² Nettonutzfläche auf (Maschinenbau 4000 m², Informatik 4000 m², Materialwissenschaften 1000 m²). Besonders für die neuen Zukunftsbereiche wie Mechatronik und Produktionstechniken sowie für die stark angestiegenen Bedürfnisse der Informatik sind trotz benützter Mietliegenschaften nicht genügend Ausweichmöglichkeiten vorhanden. Lehre und Forschung sind deshalb in diesen Bereichen empfindlich eingeschränkt.

Eine echte Alternative zum Verlegungsprojekt der Pharmazie besteht aus zeitlichen und Koordinationsgründen nicht.

313 Vereinbarung mit dem Kanton Zürich

Die Verhandlungen mit der Erziehungsdirektion des Kantons Zürich führten am 11. Juli 1985 zu folgender Absprache (unter Neuermittlung der Baukosten der Räumlichkeiten im Stockwerkeigentum im Laufe der Projektbearbeitung):

313.1 Investitionskosten

Der Kanton Zürich erstellt und verkauft dem Bund die vom Institut für Pharmazie der ETHZ benötigten Räumlichkeiten im Stockwerkeigentum. Diese neuen Räumlichkeiten werden im Rahmen der dritten Ausbaustappe der Universität Zürich auf dem Irchel erstellt. Zu diesem Zweck wird ein Miteigentum an der noch festzulegenden Landparzelle begründet (Miteigentumsanteil im Verhältnis der Hauptnutzflächen) mit Sonderrecht für die dem Institut für Pharmazie zugeordneten Räume und den entsprechenden Dienstbarkeiten für die Infrastrukturanlagen, die ausserhalb der Miteigentums-Landparzelle liegen. Der Kaufpreis wird auf 46,1 Millionen Franken¹⁾ geschätzt. Davon entfallen:

- 29,57 Millionen Franken auf die Baukosten der Räumlichkeiten im Stockwerkeigentum

Der Kanton Zürich verkauft dem Bund die vom Institut für Pharmazie belegten Räumlichkeiten im *Stockwerkeigentum*, begründet durch *Miteigentum* an der festzulegenden Landparzelle mit *Sonderrecht* für die dem Institut für Pharmazie zugeordneten Räume und den entsprechenden Dienstbarkeiten für Infrastrukturanlagen, die ausserhalb der Miteigentums-Landparzelle liegen. Die Baukosten werden nach Baufortschritt dem Kanton Zürich erstattet und in einer Schlussabrechnung definitiv ermittelt.

- 12,43 Millionen Franken auf das Miteigentum an der festzulegenden Landparzelle

Der Miteigentumsanteil des Bundes errechnet sich aus der von der Pharmazie belegten Hauptnutzfläche. Die Entschädigung für das Miteigentum an der Landparzelle ist bei Baubeginn zahlbar.

- 4,1 Millionen Franken auf den pauschalen Infrastrukturbeitrag

Dieser Betrag beträgt 3,3 Prozent der auf einen Vollausbau des Areals Irchel ausgerichteten Infrastruktur (Verkehrsanschluss, Parkhaus, technische Ver- und Entsorgung, Wasseraufbereitung, Fernheizkanal, zentrale Werkstätten, Zentrallager, Hörsäle, Mensen, Bibliotheken, Sportanlagen usw.), mit Kosten von 124,062 Millionen Franken für die erste und zweite Bauetappe (nach Abzug der Subventionen des Bundes); er entspricht dem Anteil der Hauptnutzfläche der Pharmazie (3500 m²) an der Hauptnutzfläche des Irchels bei Vollausbau (108 000 m²). Dem Bund wird damit das Recht der Benützung der Infrastruktur im entsprechenden Anteil eingeräumt. Der pauschale Infrastrukturbeitrag ist bei Bezug der Räumlichkeiten zahlbar.

Erstaussstattung

Der Kanton Zürich ist für die dem Uni Zürich-Irchel Standard entsprechende Erstaussstattung mit Mobiliar (einschl. Transportmitteln, Kleininventar, Verbrauchsmaterial und Kunst am Bau) im Betrage von 1 000 000 Franken besorgt,

¹⁾ Exkl. Erstaussstattung mit Mobiliar.

die ETHZ hingegen für die Erstausrüstung mit wissenschaftlichen Apparaten und den Umzug.

313.2 Betriebsaufwand

Laufende Betriebskosten

Für die beantragte Hauptnutzfläche des Instituts für Pharmazie von 3500 m² betragen die jährlichen Betriebskosten 668 500 Franken (Fr. 191/m² Hauptnutzfläche). Sie werden alle zwei Jahre nach den ausgewiesenen Kosten neu ermittelt.

Unterhaltskosten

Die Unterhaltskosten betragen:

- 1,1 Prozent jährlich für Gebäudeunterhalt (Grundlage: Versicherungswert der kantonalen Gebäudeversicherung unter Berücksichtigung der Stockwerkeigentumsquote);
- 1,1 Prozent jährlich vom Pauschalbetrag von 4,1 Millionen Franken an die Infrastruktur Irchel für den anteiligen Infrastrukturunterhalt; Anpassung an die Teuerung gemäss der teuerungsbedingten Änderung des Versicherungswertes des Gebäudes.

Gebäudeversicherung

Der Bund verzichtet auf den Abschluss einer Gebäudeversicherung für die im Stockwerkeigentum gekauften Räumlichkeiten und zahlt damit keine Prämien an die kantonale Gebäudeversicherung.

313.3 Eventualverpflichtungen

Der Kostenanteil an die vom Kanton Zürich durchgeführte Projektierung wurde mit 1 200 000 Franken festgelegt; die Abrechnung erfolgt gemäss effektiver Kosten auf Basis des Anteils honorarberechtigter Bausummen. Für zusätzliche Kosten einer allfällig notwendig werdenden Umprojektierung, verursacht durch einen ablehnenden Botschaftsentscheid seitens des Bundes, wurde eine maximale Entschädigung von 1 500 000 Franken vereinbart, wobei der zusätzliche Aufwand durch den Kanton Zürich auszuweisen wäre. Umgekehrt erklärte sich der Kanton Zürich bereit, eventuell anfallende Mehrkosten des Bundes für Umprojektierungen im Falle eines ablehnenden Entscheids des Kantons Zürich über die dritte Ausbaustappe Irchel zu übernehmen.

314 Raumprogramm

Das Raumprogramm basiert auf dem heutigen Personalbestand von rund 50 Stellen (70 Mitarbeiter) und auf der derzeitigen Zahl von je 80–100 Studenten im dritten und vierten Jahreskurs in Pharmazie. Es umfasst folgende Räume für Lehre und Forschung:

	m ²
– 1 Hörsaal (100 Plätze)	120
– 1 Seminarraum (25 Plätze)	60
– 1 Mikroskopierraum (50 Plätze)	120
– 1 Bibliothek mit Lesesaal	180
– 12 Praktikumsräume (je 15 Plätze) mit 12 Messräumen	820
– 50 Laboreinheiten zu 20 m ²	1000
– 20 Büroeinheiten zu 20 m ²	400
– 30 Labornebenräume	480
– Diverse Material- und Spezialräume	320
Total Hauptnutzfläche	3500

In den internen Verkehrszonen sind Foyers mit Ausstellungsvitrinen, Sitzgruppen und Garderobenschränken vorgesehen.

315 Projektbeschreibung

Die Neubauten der Universität Irchel werden im Rahmen des Richtplans erstellt, welcher 1969 vom Regierungsrat des Kantons Zürich als Grundlage der Teilverlegung der Universität genehmigt wurde. Die dritte Bauetappe ergänzt die bereits realisierten Bauten und bildet mit diesen eine architektonische und funktionelle Einheit und lässt die Möglichkeit einer späteren Erweiterung offen. Sowohl in den unteren Ebenen des Lehrbereichs als auch in den Obergeschossen der Institute bestehen vielfältige Verbindungen.

Ausser dem ETH-Institut für Pharmazie mit 3500 m² Hauptnutzfläche umfasst die dritte Ausbauetappe der Universität Zürich-Irchel (vgl. Situationsplan, Abb. 7, und Modellphoto, Abb. 8) die Institute für Pharmakologie, Mathematik, Physik, Informatik und Gerichtsmedizin.

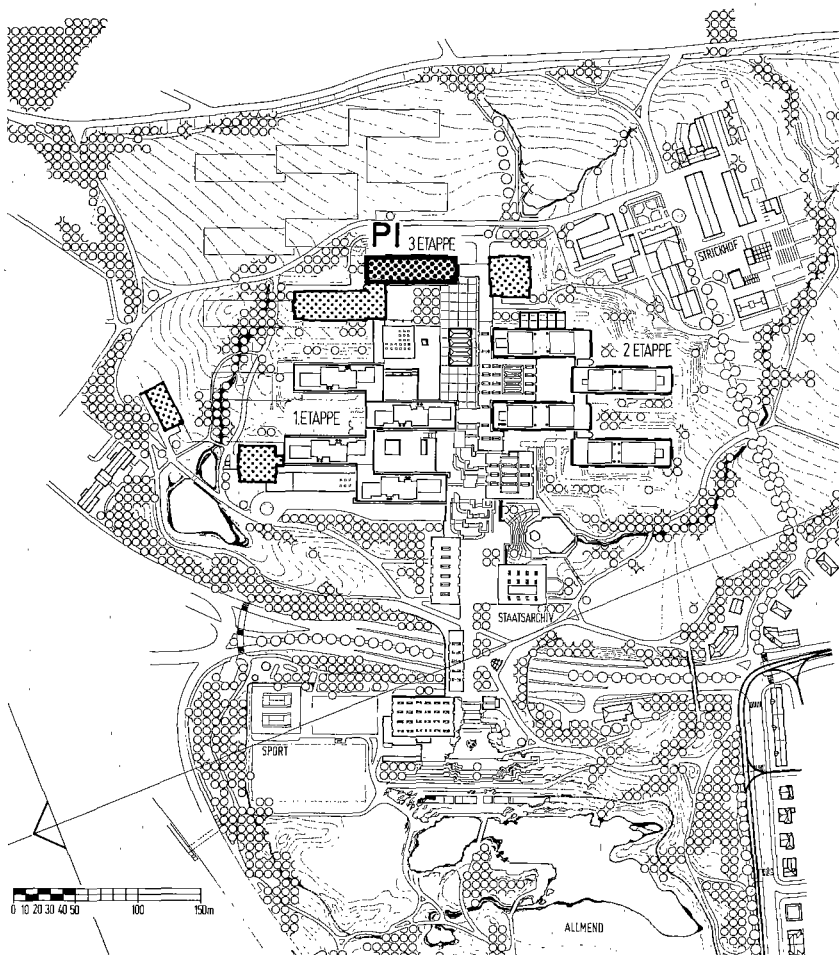
Der Hauptteil des Neubauprogramms wird in zwei sechsgeschossigen «Containern» bergwärts der ersten Etappe untergebracht. Im äusseren Bau sind das ETH-Institut für Pharmazie und das Universitätsinstitut für Pharmakologie auf je drei Geschossen angeordnet, um räumlich optimale Voraussetzungen für eine enge Zusammenarbeit dieser beiden Institute zu schaffen. Im andern Bau sind die Universitätsinstitute für Physik und Mathematik untergebracht. Der bestehende unterirdische Fahr- und Leitungstollen wird im Zuge der Haupteerschliessung (Fakultätsachse) verlängert. Diese erlaubt alle Materialtransporte und sichert den Anschluss an die haustechnische Infrastruktur.

In einem flachen Gebäude östlich der zweiten Bauetappe wird das Institut für Informatik untergebracht. Das gerichtsmedizinische Institut fügt sich talseits der ersten Etappe am Kehrplatz der Anlieferung an.

Die meisten Benützer der Universität Irchel erreichen ihren Arbeitsplatz entweder von den Tramstationen Irchel und Milchbuck oder vom Ausgang des Parkhauses Irchel über die landschaftlich gestaltete Fussgängerbrücke, welche die Winterthurerstrasse grosszügig überspannt. Über die zentral ansteigende Treppe- und Rampenlandschaft erreicht man den Hauptplatz, welcher im Rahmen

**Verlegung des Instituts für Pharmazie
(Situationsplan)**

Abbildung 7



Universität Zürich-Irchel

 P1 Institutsgebäude Pharmazie ETH/Pharmakologie UNI

 Uebrige Gebäude der dritten Etappe der UNI Zürich

der dritten Bauetappe gestaltet wird. Der Zugang zum ETH-Institut für Pharmazie erfolgt über diesen Platz und führt im Gebäude zu leistungsfähigen Treppen- und Liftanlagen.

Der dreibündige «Container» im Ausmass von etwa $22 \times 74 \text{ m}^2$ des ETH-Instituts für Pharmazie und des Universitätsinstituts für Pharmakologie entspricht dem Richtplan und ist wie alle bisherigen Bauten auf dem Konstruktionsraster von $7,2 \times 7,2 \text{ m}^2$ aufgebaut. Die lichte Geschosshöhe beträgt 3,0 m, die Netto-Nutzlast 500 kg/m^2 . Die Bauten werden als Skelettkonstruktion mit Stützen und Decken in Eisenbeton erstellt. Die Fassaden und die Zwischenwände sind nichttragend und ordnen sich dem Prinzip der Nutzungsneutralität unter. Bei der Aussenhaut wird auf eine hohe Wärmeisolation getachtet.

Für die haustechnischen Installationen bestehen bewährte Konzepte aus den bisherigen Bauetappen. Das gewählte System erschliesst die Nutzungsräume kreuzungsfrei und ergibt eine optimale Flexibilität über das ganze Gebäude. Hoch installierte Zonen werden zusammengefasst und schwach installierte Räume an die Kopfbzonen verwiesen. Das Installationskonzept berücksichtigt die Wirtschaftlichkeit in der Anlage und im Betrieb. Die verschiedenen Medien werden nur soweit zugeführt, als sie gemäss heutiger Raumbelastung nötig sind. Bei späteren Umnutzungen kann bei Bedarf nachinstalliert werden. Der optimalen Wärmerückgewinnung wird Rechnung getragen.

316 Kosten

Für die Verlegung des Instituts für Pharmazie in einen Neubau auf dem Areal Irchel der Universität Zürich ist ein Kredit von *50 600 000 Franken* erforderlich (Einzelheiten s. Ziff. 313.1 und Anhang, Tabelle 3). Die Kosten für die Begründung des Stockwerkeigentums (Anteil an Baukosten, Landanteil und Abgeltung der Benützung der Infrastruktur) belaufen sich auf *46 100 000 Franken*. Für die Erstausrüstung mit wissenschaftlichen Apparaten und Mobiliar werden *4 500 000 Franken* (einschl. *1 000 000 Fr.* für das vom Kanton Zürich besorgte, dem Uni Zürich-Irchel Standard entsprechende Mobiliar) benötigt.

317 Finanzielle und personelle Auswirkungen

Der jährliche Betriebsaufwand ist in der Absprache mit dem Kanton Zürich festgelegt (siehe Ziff. 313.2). Das Raumprogramm ist auf den derzeitigen Personalbestand ausgerichtet.

318 Verwendung der bisherigen Räume des Instituts für Pharmazie im ETHZ-Zentrum

Um die bisherigen Räumlichkeiten des Instituts für Pharmazie, die sich durch einen grossen Anteil von – für gewöhnliche Ansprüche – recht gut ausgebauten Laboratorien auszeichnen, möglichst optimal nutzen zu können, sind einige Verschiebungen von Teilen von Instituten im ETHZ-Zentrum vorgesehen. Aus



Ansicht der Universität Zürich-Irchel. Am oberen Bildrand, hervorgehoben, das für die Pharmazie der ETH und die Pharmakologie der Universität bestimmte Institutsgebäude. Davor von links nach rechts die erste und die zweite Ausbautetappe der Universität Zürich auf dem Irchel.

heutiger Sicht ist geplant, im frei werdenden NW-Gebäude des Instituts für Pharmazie neu das Institut für Nutztierwissenschaften, das jetzt auf mehrere Standorte verteilt ist, mit Ausnahme der Gruppen Ernährung und Physiologie, zusammenzuführen und die restlichen Räume Instituten des Maschinenbaus und der Materialwissenschaften zuzuteilen. Die durch diese Rochaden frei werdenden Räume in anderen Gebäuden werden mehrheitlich dem Institut für Informatik zur Verfügung gestellt. Unter diesen Voraussetzungen erhalten bilanzmässig weitere Fachbereiche ungefähr folgende zusätzliche Räumlichkeiten:

	m ²
– Informatik	1400
– Maschinenbau	750
– Materialwissenschaften	350
– Nutztierwissenschaften und Unterrichtsräume	750
– Abbruch von Provisorien	200

Die Kosten für die Anpassung und die gleichzeitige Teilsanierung werden mit rund 5 900 000 Franken abgeschätzt und werden Gegenstand einer späteren Botschaft sein.

32 Erweiterung und Sanierung der Gebäulichkeiten des Instituts für Toxikologie der ETH und Universität Zürich in Schwerzenbach (36 000 000 Fr.)

321 Ausgangslage

Das Institut für Toxikologie wurde in Erfüllung einer vom Parlament (Motion von Nationalrat J. Binder) und Bundesrat übertragenen Aufgabe durch den Schweizerischen Schulrat im Jahre 1972 gegründet. Das Institut hat 1975 in einer von der Eidgenossenschaft 1973 erworbenen Liegenschaft mit Forschungsgebäuden in Schwerzenbach seine Aktivitäten aufgenommen und in den zehn Jahren seiner Tätigkeit eine rasche Entwicklung durchgemacht. Nach längeren Verhandlungen mit der Universität Zürich und der Erziehungsdirektion des Kantons Zürich gelang es, eine Unterstützung durch den Kanton Zürich in Form einer Professur und vier Personalstellen zu gewinnen und zu erhalten (Vertrag vom 23. Nov. 1977).

Das einzige Institut dieser Art in der Schweiz erfüllt folgende Aufgaben:

- In der *Lehre* werden die Studiengänge Human- und Veterinärmedizin der Universität Zürich und Pharmazie, Chemie, Lebensmittelchemie, Biochemie und Biologie der ETH Zürich mitbetreut, zudem Weiterbildungskurse für Fachleute aus Industrie, Hochschulen und Behörden durchgeführt.
- Die *Forschung* befasst sich mit Problemen der Gesundheitsgefährdung durch Chemikalien von Mensch und Tier, mit der Verbesserung von toxikologischen Mess- und Prüfverfahren, mit dem Einfluss der Konzentration von Schadstoffen auf schädliche bzw. irreversible Folgen (Mutagenität, Karzinogenese).

- Im direkten *Dienstleistungsauftrag* der Behörden werden auftauchende toxi-kologische Probleme von öffentlichem Interesse übernommen.
- Das Institut dient als *Kontaktstelle* für internationale Kommunikation und wissenschaftliche Zusammenarbeit auf dem Gebiet der Toxikologie.

Derzeit werden auf 63,5 Ganzjahresstellen (31,5 Bundesstellen, 7 Stellen des Kantons Zürich und 25 Drittmittelstellen) 92 Mitarbeiter beschäftigt (3 Profes-soren, 62 akademische Mitarbeiter, 27 technische und administrative Mitarbei-ter).

Die 1973 von der Eidgenossenschaft erworbenen Räumlichkeiten wurden nach einer baulichen Anpassung 1978 durch eine kleine Kursraumbaracke ergänzt, dann um Tierräume mit Laboratorien und 1981 um ein Barackenprovisorium mit zwölf Büroeinheiten vergrössert. Das Institut verfügt heute über eine Netto-nutzfläche von 2450 m².

322 Begründung der Erweiterung und der Sanierung der Gebäulichkeiten in Schwerzenbach

322.1 Räumlicher Nachholbedarf und Sanierung

Um die derzeitigen Aufgaben erfüllen zu können, fehlen für den aktuellen Be-stand von 92 Mitarbeitern vor allem Laboratorien, SPF-(spezifisch-pathogen-freie) Tier- und Zellkulturräume sowie Unterrichtsräume für Vorlesungen und Praktika. Zudem sind die Räume für die Elektronenmikroskopie, für die Biblio-thek, für die Verpflegung und für das Archiv anzupassen und zu vergrössern. Dieser räumliche Nachholbedarf wird auf etwa 750 m² Nettonutzfläche ge-schätzt.

Die technische Infrastruktur der Laboratorien und deren Betriebssicherheit ge-nügen teilweise nicht mehr, um die Laborqualität für die Durchführung aner-kannter Untersuchungen toxischer Art gemäss heutigen Normen zu erfüllen. Neben der technischen Infrastruktur sind auch die bestehenden Gebäude teil-weise sanierungsbedürftig.

Die heutigen Raumbeschränkungen haben zur Folge, dass wichtige Forschungs-bereiche zurückgestellt wurden und sich die Bearbeitung von wissenschaftlichen Untersuchungen infolge ungenügender Laborqualität oft nur auf eine Beurtei-lung bereits veröffentlichter und bekannter Daten beschränken muss.

322.2 Räumlicher Ausbau

Die Anforderungen an das Institut für Toxikologie in Lehre, Forschung und wissenschaftlichen Dienstleistungen werden unter dem Aspekt «Schutz des Menschen und seiner Umwelt» mindestens in bisheriger, wenn nicht wesentlich stärkerer Weise zunehmen. Als einziges Institut auf dem Gebiet der Toxikologie in der Schweiz muss das Institut den zukünftigen Anforderungen genügen kön-nen.

Ein Ausbau drängt sich darum auf in

- der *Lehre*: Grosses Bedürfnis nach Vermittlung der heutigen Standardmethoden der Toxizitätsprüfung,
- der *Forschung*: Verstärkung der Aktivitäten in den Gebieten der Ökotoxikologie, der Immuntoxikologie, der industriellen Toxikologie und der Epidemiologie,
- den *wissenschaftlichen Dienstleistungen*: Stark zunehmende Nachfrage nach Ausführung von Risikoabschätzungen natürlicher toxischer Stoffe in Lebensmitteln oder von Stoffen, die die Umwelt mitbelasten, wie Schwermetalle usw.

Im weiteren ist vorgesehen, die wissenschaftlich mit der Tätigkeit des Instituts für Toxikologie verbundene Professur für Verhaltensbiologie, die heute im ETHZ-Zentrum angesiedelt ist, dem Institut in Schwerzenbach anzugliedern.

Um diesen Anforderungen in Lehre, Forschung und Dienstleistungen sowie der Angliederung der Professur für Verhaltensbiologie genügen zu können, ist ein räumlicher Ausbau in Schwerzenbach um zusätzlich 1200 m² nötig. Der Nutzflächenbedarf des Instituts erhöht sich demnach, einschliesslich des Nachholbedarfes gemäss Ziffer 322.1, von 2450 m² auf 4400 m².

323 Raumprogramm

Das benötigte künftige Raumsortiment gliedert sich, unterteilt in Ist-Zustand, Abbruch von bestehenden Provisorien, Umnutzung des bestehenden Gebäudes und Erweiterungsbau (in m² Nettonutzfläche) wie folgt:

Nutzungsart	Ist-Zustand bestehendes Gebäude	Abbruch ¹⁾	Umnutzung des beste- henden Gebäudes	Erweite- rungsbau	Total
Büroräume	585	–140	+ 60	240	745
Laborräume	820	–	– 40	800	1580
Labornebenräume ...	305	–	+100	300	705
Tier- oder Zellkultur- räume	480	–	–200	200	480
Lager/Archiv	80	–	+ 50	170	300
Bibliothek	50	–	– 50	120	120
Verpflegung/Unter- richt	130	– 60	–	400	470
Total Nettonutzfläche Institut	2450	–200	– 80	2230	4400
¹⁾ Die Provisorien für Büro (Baracke 140 m ²) und für einen Kursraum (Baracke 60 m ²) müssen bei einem Erweiterungsbau abgebrochen werden.					

Das Schwergewicht der Erweiterung gegenüber dem Ist-Zustand umfasst die Erhöhung von hochinstallierten Labor- und Labornebenräumen sowie den Ausbau von Unterrichtsräumen (Hörsaal, Mikroskopierraum, Bibliothek, Seminar).

Zugleich werden die Tierräume bei gleichbleibendem Umfang qualitativ verbessert.

Das Raumprogramm geht davon aus, dass das Institut davon absieht, Untersuchungen an Tieren, die grösser als Kaninchen sind, regelmässig in den eigenen Räumen durchzuführen. Für solche Arbeiten wird auf die Aussenstationen der landwirtschaftlichen Institute der ETH Zürich ausgewichen. Das Bestreben des Instituts geht seit Jahren erfolgreich – wo immer es möglich ist – in der Richtung des Ersatzes der Tierversuche durch Untersuchungen an Zell- und Gewebekulturen (Alternativmethoden). Die Anstrengungen zur Entwicklung von nicht invasiven Methoden (ohne Eingriffe am Tier), die in Tierversuchen Anwendung finden können, und von Toxizitätstests an schmerzfreien Systemen (z. B. Zellkulturen) sollen weiter verstärkt werden. Es ist voraussehbar, dass Untersuchungen am intakten Organismus weiter reduziert, hingegen nie vollständig ersetzt werden können. Unter anderem sind auch für die Überprüfung von alternativen Methoden entsprechende Tierversuche unumgänglich, und auch für die Gewinnung von Zellkultur-Material ist eine optimale Tierhaltung notwendig. Im Erweiterungsbau wird dieser Zielsetzung Rechnung getragen (Zellkultur-Räume, Insekten-Zuchträume, Organkulturen, Tests mit Hefen, Bakterien). Ein Teil der Tierräume (ausgenommen SPF-Bereich) wird ohne grössere Modifikationen auch für andere Untersuchungen benutzbar sein (z. B. Umweltverträglichkeitsprüfungen an wirbellosen Organismen).

324 Projektbeschreibung

324.1 Standort- und Ausbauvarianten

In Vorprojekten wurde einerseits eine Verlegung des Institutes für Toxikologie in einen Neubau auf dem ETH-Areal Hönggerberg und andererseits die vorliegende Erweiterung und Sanierung der Gebäulichkeiten am bisherigen Standort in Schwerzenbach näher untersucht.

Eine Verlegung des Instituts auf das ETH-Areal Hönggerberg hätte den Vorteil der örtlichen Nähe mit den Instituten für Molekularbiologie und Zellbiologie sowie die Möglichkeit der Mitbenützung von bestehenden Infrastruktureinrichtungen. Allerdings wäre diese Verlegung unter Berücksichtigung der für andere Benützer nötigen Sanierung der Räumlichkeiten in Schwerzenbach mit höheren Kosten verbunden gewesen als die beantragte Erweiterung und Sanierung am bisherigen Standort des Instituts in Schwerzenbach.

Mit dem Ausbau des S-Bahn Konzeptes ab 1990 ergeben sich zudem günstige Verkehrsverhältnisse zwischen dem ETHZ-Zentrum und der Aussenstation Schwerzenbach (Halbstunden-Taktfahrplan über den ganzen Tag, Fahrzeit Zürich HB-Schwerzenbach 13–14 Minuten, 3–4 Gehminuten zwischen Standort Institut und Station Schwerzenbach).

324.2 Gesamtprojekt

Planungskonzept

Durch das Erweiterungsprojekt für das Institut für Toxikologie in Schwerzenbach (Situationsplan, Abb. 9, und Perspektive, Abb. 10) soll zusammen mit den bestehenden Bauten eine organisatorisch und betrieblich eng zusammenhängende Gesamtanlage geschaffen werden, wobei Möglichkeiten für spätere bauliche Anpassungen und Erweiterungen offen gehalten werden.

Alle Räume mit höheren technischen Anforderungen (Labors, Elektronenmikroskopie, Tier- und Zellkulturräume) werden in den Neubau verlegt.

Die Sanierung im bestehenden Institutsgebäude beschränkt sich auf Räume, die in einem funktionalen Zusammenhang mit dem Erweiterungsbau stehen. Grundsätzlich werden diese nur soweit umgebaut, dass der heutige Installations- und Ausbaustandard erhalten bleibt. Die verbleibenden Lüftungsanlagen werden revidiert und für umgebaute Räume ergänzt, jedoch ohne Wärmerückgewinnung.

Damit möglichst enge Beziehungen und kurze Wege zu den bestehenden Abteilungen gewährleistet sind, ist eine direkte Verbindung zwischen dem projektierten Unterrichtstrakt und dem bestehenden «Kopfbau» mit dem Haupteingang, den Verwaltungsbüros und dem erweiterten Verpflegungsraum im zweiten Obergeschoss vorgesehen. Ebenso werden die neuen Tier- und Zellkulturräume direkt an das bestehende Tierhaus angebaut. Der neue Haupteingang liegt zwischen dem bestehenden Verwaltungs- und dem Unterrichtstrakt. Diese Anordnung ermöglicht kürzeste Wege zu den dem Unterricht und dem Publikumsverkehr dienenden Räumen. Der Unterrichtstrakt ist gegen den Labortrakt hin abschliessbar, so dass er von Studenten und Besuchern auch abends benützt werden kann.

Verkehrerschliessung

Das Institut für Toxikologie liegt an der Schorenstrasse in Schwerzenbach und ist vom Bahnhof in 3–4 Gehminuten erreichbar. Die Zufahrt erfolgt über die Schorenstrasse zum neuen Haupteingang und den nördlich liegenden, neuen Parkierungsmöglichkeiten für 41 Wagen (davon 2 in Garagen), 16 Mopeds und 50 Velos. Zusätzlich stehen auf dem Areal des Instituts noch 18 bestehende Parkplätze zwischen der Schorenstrasse und dem Fussballplatz zur Verfügung.

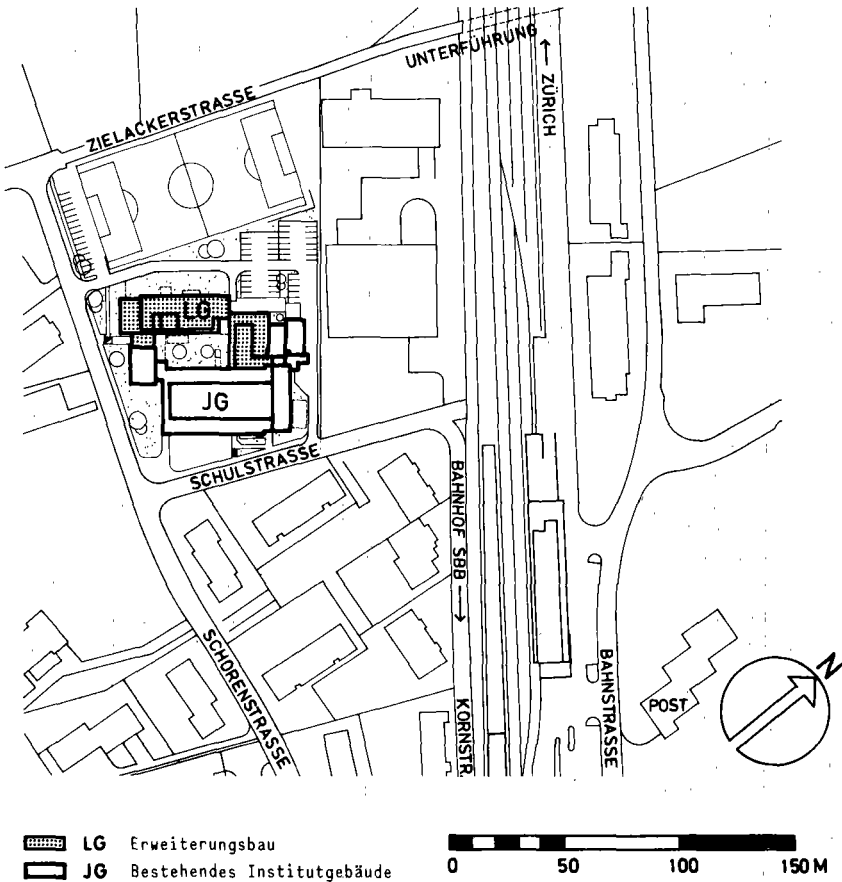
Erweiterungsmöglichkeiten

Gesamthaft besteht eine Landreserve für spätere Neubauten mit 4000–6000 m² Nettonutzfläche; die bauliche Ausnützung ist abhängig von den Bestimmungen der in Revision befindlichen Bauordnung der Gemeinde Schwerzenbach.

324.3 Erweiterungsbau

Der Erweiterungsbau gliedert sich in einen Ost-West orientierten *Labortrakt*, einen nach Süden orientierten *Unterrichtstrakt* sowie einen im Norden an das bestehende Tierhaus angebauten *Tiertrakt*.

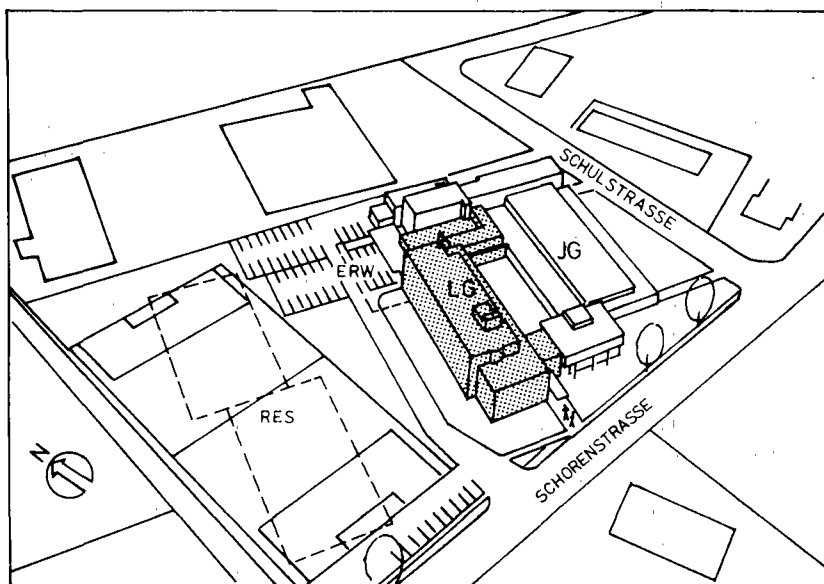
Abbildung 9



Der *Unterrichtstrakt* enthält im Erdgeschoss einen Hörsaal mit 100 Plätzen, im ersten Obergeschoss den Mikroskopiersaal und im zweiten Obergeschoss die Bibliothek mit Lesesaal.

Der neue *Labortrakt* ist als zweibündige Anlage konzipiert und enthält in drei Geschossen hochinstallierte moderne Labors. Zwischen den Laborräumen sind kleine Büroräume und korridorseitig unbelichtete Labornebenräume angeordnet. Im Dachgeschoss ist das Archiv für die Versuchs-Dokumentation vorgesehen.

Der *Tiertrakt* ist zwischen dem bestehenden Institutsgebäude und dem neuen Labortrakt projektiert und wird als eingeschossiger Bau mit voll ausgenütztem



	LG	ERWEITERUNGSBAU
	JG	BESTEHENDES INSTITUTSGEBÄUDE
	ERW	SPAETERE ERWEITERUNG
	RES	LANDRESERVE

Blick von Westen auf das Institut für Toxikologie. In der Mitte der Erweiterungsbau (LG) mit dem zentralen Laborgebäude, dem Unterrichtstrakt an der Schorenstrasse und dem niederen Tiertrakt gegen Norden.

Untergeschoss direkt an das bestehende Tierhaus angeschlossen. Das neue Erdgeschoss wird so erstellt, dass es sowohl für die konventionelle Tierhaltung als auch für Zellkulturen eingerichtet werden kann, während im ersten Untergeschoss die Räume für SPF-Tiere (spezifisch-pathogen-freie Tiere) projektiert sind. Durch den bestehenden Warenaufzug wird eine gute Verbindung vom Nebeneingang für die Ver- und Entsorgung zu den neuen Tierräumen gewährleistet.

Ausserdem enthält der Erweiterungsbau im Untergeschoss die Räume für die Installationszentralen und den Zivilschutz sowie im Dachgeschoss die Heizungs- und Ventilationsanlagen mit Rückkühlung. Die Installationszentrale des neuen eingeschossigen Tiertrakts ist in einem Dachaufbau dieses Trakts angeordnet.

Rohbau

Die Gebäudetrakte wurden als Skelettbau in Stahlbeton mit Flachdecken für eine Nutzlast von 500 kg/m^2 für Labors, Tier- und Unterrichtsräume, bzw. 300 kg/m^2 für die Büros konzipiert.

Installationen

Die Labor und SPF-Tierräume werden über ein flexibles System von vertikalen Steigschächten und horizontalen Leitungsstrassen mit den in Unter- und Dachgeschoss angeordneten Technikräumen verbunden. Diese Anordnung ermöglicht neben geringeren Baukosten sowohl eine problemlose Nachinstallation wie auch eine einfache Wartung und Reinigung.

Die Labors im zweiten Obergeschoss und die Räume für Elektronenmikroskopie sind vollklimatisiert, die übrigen Labors und der Hörsaal sind belüftet. Kappenabluft- und Umluftkühleranlagen entfernen chemische Abgase sowie Apparatewärme und sind an Wärmerückgewinnungsanlagen angeschlossen.

Ausbau

Der gesamte Ausbau wird einfach, zweckmässig und unterhaltsgünstig gestaltet. Die genormten Labormöbel werden nicht fest eingebaut, sondern es sind austauschbare Elemente vorgesehen. Türen und Schränke werden in wenigen standardisierten Massen geliefert, wobei in den Korridoren nur schwer brennbare Materialien verwendet werden. An den Decken sind teilweise demontierbare Metallelemente vorgesehen. Als Sonnenschutz werden äussere, wetterfeste Lamellenstoren angebracht, die im Normalfall manuell bedienbar sind.

324.4 Sanierungen am bestehenden Institutsgebäude

Allgemeines

Für kürzlich sanierte Labors, Büros sowie die vorhandenen Tierställe und Lager (zusammen 1965 m^2 Nettonutzfläche) sind im Kostenvoranschlag keine Beträge enthalten; der übliche Unterhalt ist bis zum Bezug des Erweiterungsbaus erforderlich.

Das bestehende Flachdach über dem vergrösserten Essraum im zweiten Obergeschoss des «Kopfbaus» erhält eine neue Wärme- und Feuchtigkeitsisolation. Die übrigen Dachisolationen und A1-Blech-Anschlüsse werden einer eingehenden Revision unterzogen.

Die Betonpfeiler und -brüstungen des Kopfbaus erhalten eine äussere Wärmeisolation mit betonartigen Verkleidungsplatten; dagegen werden die Eternit-Verkleidungsplatten beim eingeschossigen Flachbau und die Leichtmetallverkleidungen beim bestehenden Tierhaus belassen.

Neue Holz-Metallfenster und Lamellenstoren werden im zweiten Obergeschoss des «Kopfbaus» montiert; alle übrigen Fenster werden gründlich revidiert und aussen neu gestrichen; die Rolläden und Storen werden revidiert.

Für die Räume im Institutsgebäude ist vorgesehen:

Teilsanierung

Umbau mit Wandausbrüchen, neue Raumteilungen, neue Installationen für folgende Räume:

Installationsräume im ersten Untergeschoss; Kapelleneinbau und neue Installationswände bei sechs Labors im ersten Untergeschoss sowie die Hälfte der Labor-Mittelzone im Erdgeschoss.

Renovation

Erneuerung einiger Wandanstriche und vereinzelt Ersetzen defekter Boden- und Wandbeläge für Labors und Büroräume (ohne Nutzungsänderung).

325 Kosten

Für die Realisierung des Bauvorhabens ist gemäss Kostenvoranschlag ein Kredit von 36 000 000 Franken erforderlich. Die Aufteilung auf die Kostenarten-Hauptgruppen und die Kostenstellen sind aus Tabelle 4 (vgl. Anhang) ersichtlich.

326 Finanzielle und personelle Auswirkungen

Betriebskosten

Die jährlichen Betriebskosten des Erweiterungsbaus betragen voraussichtlich 545 000 Franken. Beim bestehenden Institutsgebäude können durch die vorgesehene Sanierung und den Wegfall von Provisorien (zwei Anbauten für Hörsaal und Büros) betriebliche Rationalisierungen durchgeführt und die jährlichen Betriebskosten um 30 000 Franken auf 510 000 Franken gesenkt werden.

Personal

Aufgrund der Lehr- und Forschungsentwicklung ist vorgesehen, die Zahl der Ganzjahresstellen am Institut für Toxikologie, einschliesslich der 13,5 Stellen der Professur für Verhaltensbiologie, von heute 78 (davon 39 Bundesstellen) bis anfangs der neunziger Jahre auf etwa 90 zu erhöhen. Dieser Zuwachs von zwölf Stellen ist zur einen Hälfte durch Forschungskredite zu finanzieren, zur anderen durch Personalumverteilungen innerhalb der ETH Zürich zu realisieren.

33 Sanierung und Ausbau des landwirtschaftlichen Gebäudes West, erste Etappe (25 850 000 Fr.)

331 Ausgangslage

Die Gebäudekomplexe LW, LO, LV (Landwirtschaftliche Gebäude West und Ost, Versuchshaus) liegen entlang der Schmelzbergstrasse, das zur Diskussion stehende Gebäude LW an der Ecke Schmelzbergstrasse/Rämistrasse mit Front gegen die Rämi- und Universitätsstrasse (siehe Situationsplan, Abb. 11).

Der Kernbau des landwirtschaftlichen Gebäudes West (LW) wurde im Jahre 1874 erstellt, 1915 auf beiden Seiten (Nord/Süd) und im rückwärtigen östlichen Gebäudeteil erweitert (Architekt: Prof. Gull) sowie 1952 im östlichen Teil aufgestockt und mit einem Dachaufbau versehen. Das Gebäude umfasst 7200 m² Nettonutzfläche und wird aus denkmalpflegerischer Sicht als schutzwürdig bezeichnet.

Mit der Baubotschaft vom 19. September 1977 (Kredit von 30 903 000 Fr. für LW, LV und LO) konnten die räumlich zersplitterten Institute der Bereiche Biologie und Lebensmittelwissenschaften sinnvoll zusammengefasst werden; insbesondere:

- Konzentration der Lebensmittelwissenschaften im Ostbau LO,
- Zusammenfassung der Mikrobiologie im Versuchshaus LV,
- Umlegung des Instituts für Phytomedizin ins Westgebäude LW mit angebautem neuen Gewächshaus.

Mit der Umlegung des Instituts für Phytomedizin wurden im Rahmen der oben erwähnten Baubotschaft die Laborräume des Nordrisalith vollständig und ein Teil der Büroräume in Südrisalith teilweise saniert sowie eine neue Gebäudeanlieferung mit Rampe und Warenlift erstellt.

Der programmgemässe Bezug des Versuchshauses LV im Jahre 1985 durch das Institut für Mikrobiologie ergab eine räumliche Entlastung des LW-Gebäudes um 950 m² Nettonutzfläche, was die Bildung des angestrebten Schwerpunktes Biologie (Pflanzenwissenschaften) mit den Bereichen Phytomedizin (früher spezielle Botanik), allgemeine Botanik und Pflanzenbau neben den vom Institut für Nutztierwissenschaften (Gruppen Ernährung und Physiologie) belegten Räumen im LW-Gebäude zulässt. Zugleich kann deswegen auf kostspielige Provisorien für die Unterbringung von Personal während der Dauer der notwendigen Sanierungs- und Ausbautetappen verzichtet werden.

332 Begründung des Vorhabens

332.1 Sanierung der Gebäudehülle und der haustechnischen Installationen

Der bauliche Zustand des LW-Gebäudes ist derart schlecht, dass in den kommenden Jahren die Aufrechterhaltung eines geordneten Lehr- und Forschungsbetriebes aus Gründen der Betriebssicherheit gefährdet ist. Grundsätzlich sind die Gebäudehülle (Dach, Fenster und Fassade) und die über 60 Jahre alten Leitungseinrichtungen für die Ver- und Entsorgung sowie die technischen Laboreinrichtungen (Lüftung, Kapellen) vollständig zu sanieren oder zu ersetzen und den heutigen Anforderungen der Institute anzupassen.

Eine rasche Sanierung ist unumgänglich. Die Räume lassen sich nicht mehr zweckentsprechend nutzen, da die Einrichtungen und die Ausstattung veraltet sind. Die Installationen entsprechen den verschärften heutigen Sicherheitsvorschriften nicht mehr und führen zudem zu häufigen Betriebsunterbrüchen. Die Fluchtwege sind teilweise unterbrochen, und die Brandschutzeinrichtungen genügen nicht.

Neueste Untersuchungen zeigen, dass das Tragwerk der Decken unterdimensioniert und teilweise durch Korrosion der Armierung derart geschwächt ist, dass nur mehr ein Drittel der erforderlichen Nutzlast von 500 kg/m² gewährleistet wird. Dies bedingt einen Ersatz der Decken und Tragkonstruktionen, was eine weitgehende Auskernung des heutigen Gebäudes unter Beachtung der denkmalpflegerischen Erhaltung der Gebäudehülle zur Folge hat.

332.2 Räumliche Konzentration des Bereiches Pflanzenwissenschaften und Ausbau

Die Besetzung von fünf Professuren in den Gebieten Pflanzenbau, Pflanzenbiochemie, Pflanzenphysiologie, Pflanzengenetik und Phytomedizin in den Jahren 1986 bis 1989 ermöglicht, die bisherigen Institute für Pflanzenbau, Phytomedizin und allgemeine Botanik räumlich zu einem Schwerpunkt Pflanzenwissenschaften im LW-Gebäude zusammenzufassen. Zudem ist es notwendig, die räumlichen Voraussetzungen für neue Forschungseinrichtungen zu schaffen. Mit dem Belegungskonzept sollen folgende Ziele erreicht werden:

- Zusammenfassen der räumlich zersplitterten Institute für Pflanzenbau und allgemeine Botanik.
- Anpassen der Laboratorien für die Professuren Pflanzenphysiologie, Pflanzenbiochemie und Pflanzenbau.
- Erweiterung der Labornebenräume um 420 m² durch Ausbau des offenen Innenhofs, um 280 m² durch Umwandlung von Verkehrsflächen und um 470 m² durch Mehrausnützung im E-Geschoss.
- Räumliche Neuorientierung des Instituts für Nutztierwissenschaften (Gruppen Ernährung und Physiologie) durch Konzentration der Laboratorien im LW und Verlegung der Tierhaltung ins Hofgebäude LH.

Nach der Sanierung und dem Ausbau des Gebäudes wird sich die zur Verfügung stehende Nutzfläche um rund 1200 m² erhöhen, was ungefähr die folgende Belegungsnutzung zulässt:

	m ²
- Unterrichtsräume, Auditorien, Bibliothek	1400
- Pflanzenwissenschaften (Pflanzenbau, allg. Botanik)	3200
- Nutztierwissenschaften (Gruppen Ernährung und Physiologie)	1500
- Sammlungsräume (Herbarien, Pilze, z. Z. Geobotanik)	1000
- Phytomedizin (mit Baubotschaft vom 19. Sept. 1977 saniert)	1200
- Betriebsräume, Hausdienst, Haustechnikräume	100
Total Nettonutzfläche	8400

Von diesem Nutzflächenangebot von 8400 m² wurden mit der Baubotschaft vom 19. September 1977 (BBl 1977 III 409) bereits 1200 m² vor allem für die Phytomedizin saniert, die restlichen 7200 m² sind etappenweise zu sanieren.

Das *Raumprogramm* sieht vor, aus betrieblichen, bautechnischen und Kostengründen 1800 m² Laborflächen an der Nord- und Ostfassade und 1500 m² Büro- und Messräume an der Südfassade zu konzentrieren. Die bestehenden rund 400 m² Labornebenräume (vor allem im Untergeschoss) sind durch einen Hof-

ausbau auf allen Geschossen zu ergänzen (420 m²). Die Mehrzwecknutzung der Praktika- und Lehrräume von insgesamt etwa 1400 m² ist durch Verbesserung der baulichen und apparativen Ausrüstung zu steigern. Die Sammlungsräume für Herbarien und Pilze (1000 m²) und die Lagerräume können wie bisher genutzt werden und bedingen aus heutiger Sicht nur geringe bauliche Anpassungen. Für die Haustechnikräume (Heizung, Lüftung, Sanitär- und Elektroinstallationen sowie Wärmerückgewinnung) sind im Untergeschoss und im Dachaufbau zusätzliche 900 m² erforderlich.

333 Projektbeschreibung

333.1 Etappenweise Realisierung

Die Sanierung und der Ausbau des LW-Gebäudes (vgl. Situationsplan, Abb. 11, und isometrische Darstellung der einzelnen Sanierungsetappen, Abb. 12) wird aus Belegungsgründen in zwei Etappen vorgesehen, wobei *die erste Etappe Gegenstand dieser Botschaft bildet* und die zweite Etappe mit der nächstfolgenden ETH-Baubotschaft angebeht wird. Die isometrische Darstellung gemäss Abbildung 12 zeigt:

- die bereits sanierten Bereiche (Botschaft vom 19. Sept. 1977), vor allem im Nordrisalith für die Phytomedizin, aber auch die Büroräume im Südrisalith, Geschoss A,
- die Bereiche der ersten Etappe, welche mit der Sanierung eine Straffung des Raumsortiments durch Konzentration der hochinstallierten Laborräume an der Nord- und Ostfassade sowie den Ausbau des offenen Innenhofs zur Schaffung zusätzlicher Labornebenräume (Wärmekammern, Autoklaven, Kühlboxen) beinhaltet,
- die Bereiche der zweiten Etappe, welche mit der Sanierung der restlichen Räume eine Straffung des Raumsortiments durch Konzentration der Büro- und Messräume an der Südfassade zum Gegenstand hat.

Das Bauvorhaben sieht vor, in der *ersten* und grösseren Bauetappe (Antrag gemäss dieser Baubotschaft) die an der Nord- und Ostfassade konzentrierten Laborräume, den Hofausbau sowie die dazu nötige technische Infrastruktur zu realisieren. In einer *zweiten*, kleineren Sanierungsetappe sollen mit einer späteren Baubotschaft die restlichen Räume, nämlich die Büro- und Messräume sowie die Unterrichtsräume an der Süd- und Westfassade wie auch die innenliegenden Labornebenräume, instand gestellt werden. Dabei ist auch eine Sanierung der Bibliotheks- und der Sammlungsräume ohne Nutzungsänderung und die Sanierung der Natur- und Kunststeinfassade vorgesehen. Diese zweite Sanierungsetappe kann wegen fehlender Ausweichmöglichkeiten erst nach Fertigstellung der ersten Etappe begonnen werden und ist aus Belegungsgründen nur in kleinen Teiletappen, mit Einbezug der Semesterferien, realisierbar.

Um die erste Etappe der Sanierung und des Ausbau des LW-Gebäudes rationell, kostengünstig und ohne Verzögerung durchführen zu können, wird als vorbereitende Massnahmen 1986 die Tierhaltung des Instituts für Nutztierwissenschaften definitiv ins Hofgebäude LH verlegt.

333.2 Sanierungs- und Ausbauprojekt der ersten Etappe

Mit der ersten Sanierungs- und Ausbauetappe sollen folgende Ziele erreicht werden:

- Sanierung von Tragkonstruktion und Gebäudehülle, Ersatz von statisch ungenügenden, teilweise korrosionsgeschädigten Decken- und Wandpartien, Reinigung der Natursteinfassade, Ersatz der sanierungsbedürftigen Fenster, des Sonnenschutzes und der Dachhaut mit gleichzeitiger Verbesserung der wärmetechnischen Isolation.
- Sanierung der gesamten Medienversorgung und Haustechnik; Zentralen für Elektroverteilung, Heizung, Kälte und Sanitär. Ausbau der Stromversorgung. Neue Dachzentrale für Lüftung mit Wärmerückgewinnung und Rückkühlung.
- Erfüllung der Anforderungen von Brandschutz und Gebäudesicherheit, Optimierung der Kosten für Energieverbrauch, Bedienung, Wartung, Reinigung und Unterhalt.
- Standardisierte Ausrüstung der Räume mit Medienanschlüssen für eine flexible Nutzung entsprechend den Anforderungen des Lehr- und Forschungsbetriebes.
- Ausbau des Innenhofes und von Verkehrsflächen für zusätzliche Laborerweiterungen

Das *Sanierungs- und Ausbauprojekt* der ersten Etappe sieht vor, in einem *erweiterten Untergeschoss Z*, an die bestehende ursprüngliche Gebäudeheizung anschliessend, die erforderlichen Gebäudezentralen für Heizung, Kälte und Sanitär sowie die Leitungskanäle unterzubringen, die die Verbindung zur Hofunterkellerung und zum Versorgungsring ins LV-Gebäude sicherstellen. In der Hofunterkellerung selbst werden die neue Elektrohauptverteilung und der Liftmotor untergebracht.

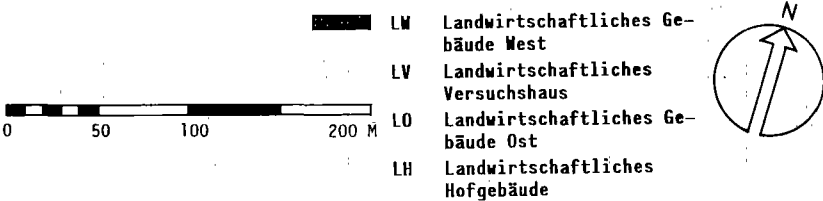
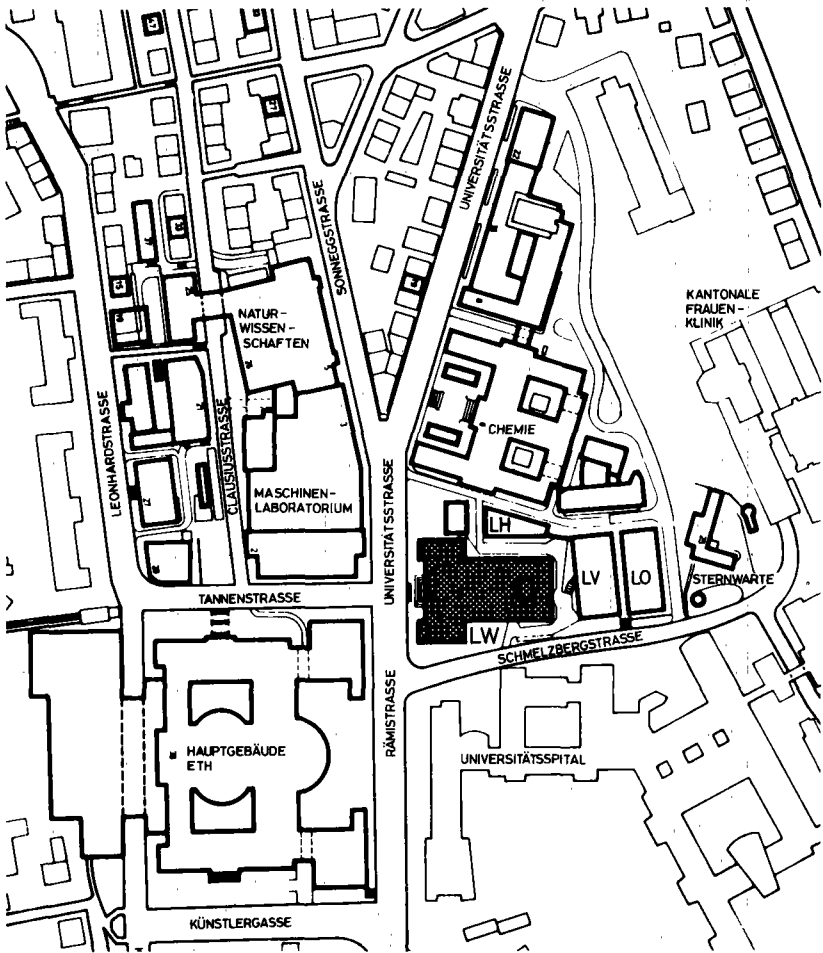
Im *Geschoss A* werden vorwiegend Räume angeordnet, in denen man sich nicht dauernd aufhält, da weder die Fensterflächen noch die Raumhöhen genügen. Die Räume werden daher auch nur teilweise als Labors ausgebaut.

In den *Normalgeschossen B–D* sind fassadenseitig ausschliesslich Laborräume vorgesehen. In den breiten Korridorzonen werden zusätzliche Nebenräume eingebaut, die als Photolabors, Kompressoren- oder Lagerräume genutzt werden können. Im neuen Hofausbau sind hochinstallierte Apparateräume für Klimazellen, Pflanzenwuchskammern und Autoklaven, Steigzonen und Stockwerksverteilungen für die Haustechnik sowie eine neue Liftanlage als Ersatz des heutigen veralteten Personenliftes vorgesehen.

Das *Geschoss E*, die Aufstockung von 1952, wird aus statischen, installations- und wärmetechnischen Gründen samt der bestehenden Hauswartwohnung abgebrochen, neu erstellt und erweitert. Dadurch können fassadenseitig auf der Nord- und Ostseite zusätzliche Normallabors und im Hofausbau weitere hochinstallierte Apparateräume sowie zwei Konferenzräume geschaffen werden.

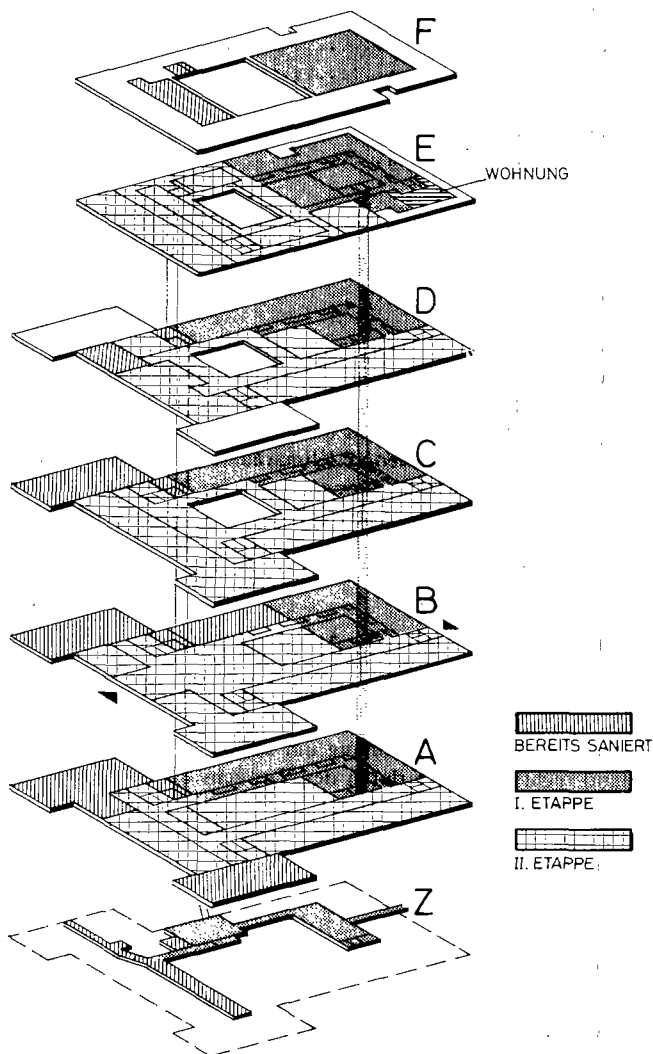
Landwirtschaftliches Gebäude West
(Situationsplan)

Abbildung 11



Landwirtschaftliches Gebäude West
(Isometrische Darstellung der einzelnen Sanierungsetappen)

Abbildung 12



Die isometrische Darstellung mit Blickrichtung aus Südwesten (oder von der Ecke Rämistrasse/Schmelzbergstrasse) zeigt übereinander das Untergeschoss Z, die darüber liegenden Obergeschosse A bis E und das Dachgeschoss F. Pro Geschoss ist angegeben, welche Räume bereits saniert wurden, respektive welche Räume in welcher Etage saniert werden sollen. Gegenstand dieser Botschaft ist die erste Etappe samt Hauswartwohnung.

In einem zusätzlichen *Geschoss F* wird die neue Lüftungszentrale untergebracht. Da das Gebäude von der Denkmalpflege der Stadt Zürich als schutzwürdig bezeichnet wird, sind diesbezügliche Auflagen zu erwarten.

Die erste Ausbau- und Sanierungsetappe umfasst somit folgende Räumlichkeiten (in m² Nettonutzfläche):

	m ²
– 50 Laborräume	1800
– 15 Apparateräume	400
– 30 Labornebenräume	350
– 2 Konferenzräume	50
– 1 Hauswartwohnung	100
Total Nettonutzfläche	2700

334 Kosten

Für die Realisierung der ersten Sanierungsetappe ist ein Kredit von 25 850 000 Franken erforderlich. Die Aufteilung auf die Kostenarten-Hauptgruppen ist aus Tabelle 5 (vgl. Anhang) ersichtlich. Die relativ niedrigen Kosten der apparativen Ausstattung von 2 880 000 Franken beschränken sich im wesentlichen auf die in den Innenzonen festinstallierten Klimaräume und Pflanzenwachstums-kammern. Die Kosten der zweiten Etappe wurden im April 1985 auf 8 900 000 Franken geschätzt, die endgültige Kostengrösse kann erst nach Abschluss einer Detailplanung angegeben werden.

335 Finanzielle und personelle Auswirkungen

Die jährlichen Betriebskosten des im Rahmen der ersten Etappe sanierten und ausgebauten Teils des landwirtschaftlichen Gebäudes West betragen voraussichtlich 640 000 Franken. Die Erhöhung um 277 000 Franken gegenüber dem bisherigen Stand rechtfertigt sich durch den Zuwachs der kostenintensiven Labor- und Labornebenräume, deren Ausbaustandard zugleich den erhöhten heutigen Anforderungen Rechnung tragen muss. Das vorhandene Betriebspersonal genügt auch für die neuen Verhältnisse.

34 Rückwärtige Erschliessung des Chemieareals der ETH Zürich

341 Verpflichtung von Bund und Kanton Zürich zum Bau einer rückwärtigen Erschliessungsstrasse

Dem Bund und dem Kanton Zürich wurde in städtischen Baubewilligungsverfahren die Auflage zur Erstellung dieser rückwärtigen Erschliessungsstrasse überbunden. Der Baubeginn der ersten Etappe dieser gemeinsam von Bund und Kanton Zürich finanzierten Erschliessungsstrasse musste wiederholt hinausgeschoben werden. Insbesondere die zeitraubenden und kostenvertuernden Sanierungsarbeiten und Expertisen im Zusammenhang mit einem durch Bauarbei-

ten für die Frauenklinik des Universitätsspitals verursachten Haftpflichtschaden an der Sternwarte der ETHZ wirkten sich verzögernd auf die Bauausführung und die Fertigstellung aus. 1979 einigten sich Bund und Kanton Zürich, die Erschliessungsstrasse nach dem einschlägigen Quartierplanverfahren gemäss den Anstosslängen der Bundes- und Kantonsgrundstücke (ohne die anderweitig erschlossene Sternwarte der ETHZ) zu bauen und ins Miteigentum zu übernehmen (BRB vom 5. Sept. 1979 und 11. Jan. 1984; Landerwerbsvertrag vom 1. Okt. 1979 mit Ergänzungen vom 2. März 1984).

Für den Bau dieser Erschliessungsstrasse (vgl. Situationsplan, Abb. 13) werden mit dieser Botschaft folgende Kreditbegehren unterbreitet:

- für die erste Etappe:
Dritter, teuerungs- und materiell bedingter Zusatzkredit von 885 000 Franken
- für die zweite Etappe:
Neuer Objektkredit von 720 000 Franken.

342 Erste Etappe; dritter Zusatzkredit von 885 000 Franken

342.1 Ausgangslage

Mit Bundesbeschluss vom 21. März 1973 (BBl 1973 I 787) wurde für die Erstellung einer ersten Etappe der rückwärtigen Erschliessung des Chemieareals ein Objektkredit von 3 280 000 Franken bewilligt (Kostenstand 1. April 1971, Index 132,2).

Mit Bundesbeschluss vom 17. Juni 1981 (BBl 1981 II 609) wurde ein erster, teuerungsbedingter Zusatzkredit von 1 641 000 Franken bewilligt. Wie in der Botschaft vom 5. November 1980 (BBl 1980 III 1361) dargelegt, verzögerten sich der Baubeginn und die Realisierung dieses Bauvorhabens wiederholt.

Mit Bundesbeschluss vom 15. Dezember 1983 (BBl 1983 IV 589) wurde ein zweiter Zusatzkredit von 1 915 000 Franken bewilligt. Wie in der Botschaft vom 26. Januar 1983 (BBl 1983 I 1253) dargelegt, war dieser zweite Zusatzkredit einerseits auf die zwischen dem Zeitpunkt des ersten Zusatzkredites und dem damaligen Schwerpunkt der Ausführung eingetretene Teuerung (rund 1 368 000 Fr.) und anderseits auf zusätzliche Mehrkosten infolge technischer und konstruktiver Erschwernisse, teilweise im Zusammenhang mit dem Schadenfall Sternwarte (547 000 Fr.) zurückzuführen.

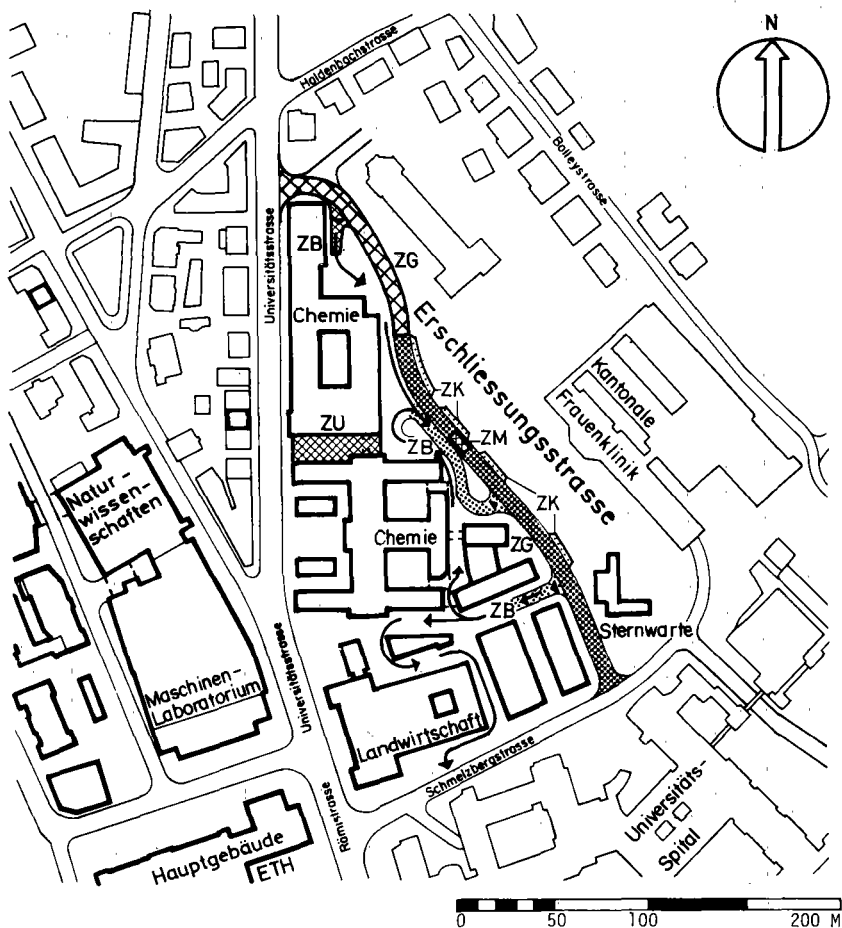
Somit sind für dieses Bauvorhaben bisher insgesamt 6 836 000 Franken an Objekt- und Zusatzkrediten bewilligt worden.

342.2 Heutige Situation

Die Arbeiten sind abgeschlossen. Die endgültige Abrechnung kann aber noch nicht erstellt werden, weil die Bauunternehmung (Arbeitsgemeinschaft Chemie-strasse) zusätzliche Nachforderungen gestellt hat, die vom Amt für Bundesbauten weitgehend bestritten werden. Nachdem keine gütliche Einigung erzielt werden konnte, will die Arbeitsgemeinschaft Chemie den Rechtsweg beschreiten.

Rückwärtige Erschliessung des Chemieareals (Situationsplan)

Abbildung 13



1. Etappe

- Bund 58,293 %
- Kanton 41,707 %
- ZG Brücke und Strasse
- Bund 100 %
- ZB Rampen Landwirtschaft und Chemie sowie Parkplätze unter Brücke
- Kanton 100 %
- ZK 4 Anschlussmöglichkeiten für Spitalareal

2. Etappe

- Bund 50 %
- Kanton 50 %
- ZG Strasse
- Bund 100 %
- ZB Rampe Nord
- ZU Anpassung Umgebung Chemie
- ZM Motorradabstellplätze unter Strasse 1. Etappe

Nach der unter Annahme einer akzeptierbaren Nachforderung erstellten Abrechnung (Anteil Bund rund 205 000 Fr.) belaufen sich die Gesamtkosten auf 11 512 000 Franken. Davon entfallen 3 791 000 Franken auf den Kanton Zürich und 7 721 000 Franken auf den Bund.

Der Anteil des Bundes berechnet sich wie folgt:

	Fr.
- Anteil von 58,293 Prozent an den reinen Strassenbaukosten der ersten Etappe von 8 147 000 Franken	4 749 000
Dieser Anteil entspricht dem Miteigentumsanteil des Bundes an der gemeinsamen Strassenparzelle (erste Etappe) und basiert auf den Anstosslängen der Grundstücke von Bund (ohne die anderweitig erschlossene Sternwarte) und Kanton Zürich (BRB vom 5. Sept. 1979, Landerwerbsvertrag vom 1. Okt. 1979),	
- Ausschliesslich dem Bund dienende Bauten: Zufahrtsrampe Chemie, Autoeinstellplätze unter der Brücke (der Bund ist berechtigt, das Areal unter der Brücke für Lager und Abstellplätze zu nutzen).....	2 972 000
Total Anteil Bund an erster Etappe	7 721 000

Die bisher bewilligten Kredite von 6 836 000 Franken (siehe Ziff. 342.1) reichen zur Deckung dieses Kostenanteils des Bundes nicht aus. Es ergibt sich ein Mehraufwand von 885 000 Franken, der auf folgende Faktoren zurückzuführen ist:

Teuerung: 656 000 Franken

einerseits berechnet nach dem Zürcher Baukostenindex für den Zeitraum zwischen der Erstellung des Kostenvoranschlags und der Vergebung der einzelnen Arbeiten, anderseits belegt durch die Teuerungsrechnungen der Unternehmer für die Zeitspanne der Bauausführung. Die Teuerung über die ganze Bauausführung hat sich schliesslich infolge der erheblichen Bauzeitverlängerung als bedeutend stärker erwiesen, als in den zwei ersten Zusatzkreditbegehren angenommen wurde.

Materiell bedingte Mehrkosten: 229 000 Franken

hauptsächlich bedingt durch

- Vorleistungen für die zweite Etappe durch Umlegung einer Fernheizleitung
- im Rahmen eines gütlichen Vergleichs akzeptierbare Nachforderung der Arbeitsgemeinschaft Chemiestrasse als Folge verlängerter Bauzeit

Dem angebehrten dritten Zusatzkredit im Betrag von 885 000 Franken liegt die Annahme eines günstigen Prozessausgangs zugrunde. Bei einem allfällig ungünstigen Prozessausgang können dem Bund weitere Aufwendungen bis maximal 820 000 Franken erwachsen. Dies würde ein viertes Zusatzkreditbegehren erfordern.

342.3 Dringlichkeit

Um den laufenden Zahlungsverpflichtungen nachkommen und die erste Etappe ohne weitere Verzögerung fertigstellen (Anbringung des Fertigbells und der Markierung) und in Betrieb nehmen zu können, konnte die Freigabe des Zusatzkredites auf dem Wege dieser Botschaft nicht abgewartet werden. Gestützt auf Artikel 26 Absatz 4 des Finanzhaushaltsgesetzes vom 18. Dezember 1968 (SR 611.0) erteilten wir deshalb am 18. Juni 1985, mit Zustimmung der Finanzdelegation der eidgenössischen Räte, die Ermächtigung, die Bauarbeiten ohne Verzug weiterzuführen und nach Massgabe des benötigten Zusatzkredites von 885 000 Franken Verpflichtungen einzugehen.

343 Zweite Etappe; neuer Objektkredit von 720 000 Franken

343.1 Ausgangslage

Bereits bei der Einholung des Kredites (1972 für die erste Etappe) ist bekannt gewesen, dass die von der Stadt Zürich auferlegte Verpflichtung zur Erstellung einer rückwärtigen Erschliessungsstrasse auch eine zweite Etappe beinhaltet. Damals waren jedoch Linienführung und Realisierungszeitpunkt unklar. Nachdem anfänglich von der Stadt Zürich verlangt worden war, die Erschliessungsstrasse müsse, wenn nicht bis zur Bolleystrasse so doch mindestens bis zur Haldenbachstrasse weitergeführt werden, zeigte eine 1976 vom Kanton Zürich in Auftrag gegebene Planungsstudie neue Möglichkeiten auf, die zum vorliegenden vereinfachten Projekt führten. Während bei der ersten Etappe der Bund die Federführung inne hatte, übernahm der Kanton Zürich 1983 im Zusammenhang mit weiteren grossen Bauvorhaben für die Frauenklinik die Initiative und beauftragte ein Ingenieurbüro mit der Ausarbeitung eines Bauprojektes samt Kostenvoranschlag. Gleichzeitig wurden unter Federführung der Eidgenössischen Finanzverwaltung Verhandlungen über den erforderlichen Landerwerb vom Kanton Zürich geführt, der mit Bundesratsbeschluss vom 11. Januar 1984 bewilligt worden ist. Neben dem Miteigentum am Strassenland musste zusätzlich Land für die Erstellung der Rampe Nord erworben werden. Die reinen Strassenkosten für diese zweite Etappe werden je zur Hälfte von Bund und Kanton übernommen, während die für eigene Belange ausgeführten Arbeiten voll durch den Kanton Zürich bzw. den Bund getragen werden. So übernimmt der Bund allein die Kosten für die Rampe Nord, die Motorradabstellplätze und die Anpassungsarbeiten im ETH-Areal.

343.2 Projekt

Das Strassenprojekt schliesst an die Linienführung der ersten Etappe an und führt die Strasse bis zur Einmündung in die bestehende alte Frauenklinikzufahrt und von dort zur Universitätsstrasse weiter (vgl. Abb. 13). Die Realisierung wurde durch den Abbruch des Spitzenheizwerktraktes der alten Frauenklinik möglich. Gleichzeitig kann auch die für einen reibungslosen Einbahnverkehr im ETH-Areal erforderliche Rampe Nord, östlich des Gebäudes der physi-

kalischen Chemie, erstellt werden. Das Projekt schliesst des weitern die Schaffung von 33 zusätzlichen Motorradabstellplätzen unter der Strassenbrücke sowie abschliessende Umgebungsarbeiten auf dem ETH-Areal ein. Der Kanton Zürich ist bereit, das verbleibende Überstossland östlich der physikalischen Chemie zu behalten und als Grünanlage zu bewirtschaften.

343.3 Kosten

Die Kosten für die Erstellung der zweiten Etappe der Chemiestrasse belaufen sich auf 600 000 Franken. Davon entfallen 300 000 Franken auf den Bund und 300 000 Franken auf den Kanton Zürich. Diese Aufteilung der reinen Strassenkosten der zweiten Etappe basiert, gemäss dem auch für die erste Etappe der Chemiestrasse angewandten Quartierplanverfahren, auf den gleich grossen Anstosslängen der angrenzenden Liegenschaften von Bund und Kanton Zürich (BRB vom 11. Jan. 1984, Ergänzung vom 2. März 1984 zum Landerwerbsvertrag vom 1. Okt. 1979).

	Fr.
Kostenanteil des Bundes an den eigentlichen Strassenbaukosten.....	300 000
Den Bund allein betreffende Kosten:	
– Erstellung der Rampe Nord.....	210 000
– Schaffung von Motorradabstellplätzen	40 000
– Fertigstellung der Umgebungsarbeiten	170 000
Total erforderlicher Kredit für die zweite Etappe.....	720 000
(Indexstand 1. April 1984)	

343.4 Dringlichkeit

Da der Kanton Zürich die Erschliessungsstrasse dringend für Erweiterungsbauten benötigt, war er nicht bereit, mit der zweiten Etappe bis zur ordentlichen Kreditbewilligung des Bundesanteils durch die eidgenössischen Räte zuzuwarten und nahm den Bau dieser zweiten Etappe initiativ an die Hand. Gestützt auf Artikel 26 Absatz 4 des Finanzhaushaltsgesetzes vom 18. Dezember 1968 (SR 611.0) stimmten wir deshalb am 18. Juni 1985, mit Zustimmung der Finanzdelegation der eidgenössischen Räte, dem Bau der zweiten Etappe der rückwärtigen Erschliessungsstrasse zu und erteilten die Ermächtigung, nach Massgabe des benötigten Zusatzkredites von 720 000 Franken Verpflichtungen einzugehen.

343.5 Finanzielle und personelle Konsequenzen

Der Unterhalt der rückwärtigen Erschliessungsstrasse des Chemieareals hat keinen Mehrbedarf an Personal zur Folge. Die jährlichen Unterhaltskosten des Bundes werden auf 17 500 Franken geschätzt.

4 Schweizerisches Institut für Nuklearforschung (SIN), Villigen

41 Bau einer Spallationsneutronenquelle

(32 580 000 Fr.)

411 Ausgangslage

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

Neben der Forschung in Kern- und Teilchenphysik wird auch die angewandte Forschung stark gefördert. Insbesondere sind die Erforschung grundlegender Probleme der Chemie und Festkörperphysik sowie der Radiotherapie des Krebses mittels neuer Methoden zu erwähnen.

Entscheidende Voraussetzung für die Forschungsarbeit am SIN ist die Möglichkeit, sehr hohe Protonenströme zu beschleunigen. In dieser Hinsicht ist mit der Realisierung einer neuen Beschleunigervorstufe (Injektor II, Botschaft vom 19. Sept. 1977; BBl 1977 III 409) sowie der in den kommenden Jahren vorgesehenen Anpassung der restlichen Anlage eine Leistungssteigerung für längere Zeit gewährleistet.

Eine Ergänzung der Anlage durch eine Spallationsneutronenquelle, die den Abfallstrahl ausnützt, eröffnet neue Möglichkeiten für die Hochschulen in den Forschungsgebieten Physik der kondensierten Materie, Werkstoffeigenschaften, Biologie und Chemie.

412 Begründung der Spallationsneutronenquelle (SINQ)

412.1 Wissenschaftliche Situation

Die Neutronenstreuung ist heute ein unentbehrliches Instrument der modernen Forschung, insbesondere bei der Untersuchung kondensierter Materie. Sie ist in der Lage, auf die konkret gestellte Frage: «Wo befinden und wie bewegen sich die Atome in kondensierter Materie?», eine sehr detaillierte Antwort zu geben. Diese experimentelle Aussage ist in praktisch allen naturwissenschaftlichen Disziplinen von fundamentaler Bedeutung. Mit keiner anderen Methode wurde bisher ein so breiter Bereich bei der Erforschung der Anordnung und Bewegung der atomaren Bausteine in der uns umgebenden Welt überdeckt.

Weil die Neutronenstreuung auf tiefen, allgemeinen Prinzipien der Naturwissenschaften beruht, hat sie seit jeher grundlegend neue Ideen und Konzepte vermittelt und wird es auch in Zukunft tun, sofern leistungsfähige, den jeweiligen Bedürfnissen der Forschung angepasste, Neutronenquellen bereitstehen.

Bei Neutronen werden je nach ihrer Geschwindigkeit kalte (sehr langsame), thermische und heisse (schnelle) unterschieden. Neutronenstreuexperimente können heute in der Schweiz ausschliesslich am Reaktor Saphir, der vom EIR betrieben wird und thermische Neutronen liefert, durchgeführt werden. Das La-

bor für Neutronenstreuung der ETH Zürich koordiniert die Experimente und führt diese in Zusammenarbeit mit in- und ausländischen Hochschulinstituten und Forschungslaboratorien der Industrie durch. In den Jahren 1981 bis 1984 waren jährlich 70–90 wissenschaftliche Autoren an den Experimenten beteiligt. Wegen der Nichtverfügbarkeit kalter und heisser Neutronen am Reaktor Saphir muss allerdings eine grosse Zahl von Experimenten an ausländischen Neutronenquellen durchgeführt werden, wo der Zugang für schweizerische Forschungsgruppen von Jahr zu Jahr schwieriger wird.

Die geplante SINQ wird die bestehende Lücke insbesondere auf dem Gebiet der kalten Neutronen schliessen, wobei der erwartete Neutronenfluss im weltweiten Vergleich absolut wettbewerbsfähig ist. Für die Zukunft muss die Neutronenstreuung mit kalten Neutronen als eigentliches Wachstumsgebiet betrachtet werden, besonders für die Disziplin Biologie, Chemie und Materialforschung.

412.2 Wissenschaftspolitische Evaluation

Die Beurteilung des Projekts durch den Schweizerischen Wissenschaftsrat erfolgte in zwei Schritten: eine erste Abklärung (1982) konzentrierte sich stärker auf den schweizerischen Rahmen und die technisch-wissenschaftlichen Aspekte. Beim zweiten Schritt (1985) wurde vor allem der neueste Stand der international für diese Forschung gegebenen Möglichkeiten einbezogen. Die Evaluation des Projekts stützt sich wesentlich auf die Meinung des Schweizerischen Nationalfonds und Expertisen ab.

Der Schweizerische Wissenschaftsrat empfiehlt in erster Priorität die schnelle Realisierung der Spallationsneutronenquelle als Teil einer Gesamtpolitik, welche der Erforschung der kondensierten Materie mit modernen Mitteln hohes Gewicht gibt. Angestrebt wird, die bereits vorhandene nationale Basis weiterzuentwickeln, jedoch gleichzeitig den Zugang zu den internationalen Zentren zu gewährleisten. Die Schweiz sollte sich dementsprechend auch die Möglichkeit einer Beteiligung am Projekt einer europäischen Synchrotronstrahlungsquelle offenhalten.

Das Projekt präjudiziert mögliche Entwicklungsmodelle des SIN insbesondere im Bereich Kern- und Teilchenphysik nicht, verstärkt indessen den multidisziplinären Charakter des Instituts. Dabei wird die Bedeutung des SIN als Forschungsstätte für die schweizerischen Hochschulen erweitert.

Da die Spallationsneutronenquelle einerseits einem Bedürfnis der Forschung entspricht, andererseits durch die bestehende Anlage bedingt ist, wird sie durch die laufende Detailanalyse EIR/SIN nicht in Frage gestellt. Die Quelle sichert dem SIN Forschungsaufgaben über die Jahrhundertwende hinaus. Es ist jedoch zu bemerken, dass für die längerfristige Sicherung der Forschungstätigkeit in Kern- und Teilchenphysik beim SIN voraussichtlich in 10–15 Jahren grössere Investitionen für neue Versuchsanlagen anfallen dürften. Deren Art und Ausmass hängen davon ab, was aus der laufenden Detailanalyse resultiert und welche Vorschläge realisiert werden.

413 Projektbeschreibung

413.1 Prinzip der Spallationsneutronenquelle

Mit dem Injektor II sollen an der Beschleunigeranlage des SIN Protonenströme von 1,5 mA beschleunigt werden können. Da von diesem Strahlstrom nach den zwei Mesonen-Targets (Stationen zur Produktion von Mesonen) 70–80 Prozent übrigbleibt, bietet sich eine nützliche Verwendung dieses Reststrahls an. Die Spallationsneutronenquelle eröffnet diese Möglichkeit.

Die SINQ besteht prinzipiell aus:

- einem Schwermetall-Target (Blei-Wismut-Gemisch),
- einem Moderator (schweres Wasser) und speziellen kalten Moderatoren (flüssiger Wasserstoff),
- einem massiven Abschirmungsring.

Durch den Beschuss des Schwermetall-Targets mit Protonen hoher Energie werden über eine sogenannte Spallation, d. h. eine spezielle Kernreaktion, aus den Atomkernen des Schwermetallgemisches mehrere Neutronen befreit. Mit der Protonenenergie am SIN entstehen dabei etwa zehn freie Neutronen pro Proton. Für einen genügend hohen Strahlstrom (Anzahl auftreffende Protonen pro Sekunde) wird dieses Target somit zu einer intensiven Neutronenquelle. Die Bewegungsenergie dieser Neutronen ist für die geplanten Untersuchungen jedoch noch zu hoch. Deswegen wird ein Moderator eingesetzt, in dem die Neutronen auf tiefere Energie abgebremst werden. So entstehen die thermischen Neutronen. Im kalten Moderator (kalte Quelle) wird ein Teil der Neutronen auf noch tiefere Energien heruntergebremst (kalte Neutronen). Dadurch steht ein Energiespektrum der Neutronen zur Verfügung, wie es für Experimente auf dem Gebiet der kondensierten Materie benötigt wird. Diese Neutronen driften entweder durch Strahlrohre oder durch Neutronenleiter (vor allem die kalten) aus dem Moderator zu den Neutronen-Spektrometern, mit denen die Experimente durchgeführt werden.

Da bei der Spallationsreaktion im Target auch hochenergetische Neutronen und Gamma-Strahlung entstehen, muss der Experimentierraum von der Targetregion abgeschirmt werden. Dies wird durch den Abschirmungsring gewährleistet.

413.2 Aufbau des Projektes

Die Hauptkomponenten des Projektes sind:

- die Erweiterung des Protonenkanals über das letzte Mesonentarget hinaus,
- die eigentliche Neutronenquelle (SINQ),
- das Gebäude der Neutronenquelle (Neutronenhalle, NH),
- die Neutronenleiterhalle (NL),
- die Spektrometer.

Ausser den Spektrometern sind alle Komponenten Teil der Botschaft und sollen im Rahmen des Botschaftskredits realisiert werden. Sie werden im folgenden kurz beschrieben.

413.21 Die Neutronenquelle

Die Quelle wird an einer Erweiterung des heutigen Protonenstrahls in einem neuen Gebäude (Neutronenhalle) an der Ostseite der Experimentierhalle untergebracht. Das Konzept des Protonenstrahleinschusses ist aus der Seitenansicht (Abb. 14) ersichtlich. Das Spallations-Target besteht aus einem zylindrischen Gefäß, welches mit geschmolzenem Blei-Wismut gefüllt ist.

Zur Abfuhr der Wärme, die durch die Abbremsung des Protonenstrahls entsteht, wird die Naturkonvektion ausgenützt. Die aktive Region des Targets befindet sich im Zentrum eines Moderatortanks, der mit schwerem Wasser (D_2O) gefüllt ist. Dieser Tank hat einen Durchmesser und eine Höhe von 2 m. Der D_2O -Tank ist von einer Abschirmung aus etwa 5 m Eisen und Beton umgeben. Die Strahlrohre und Neutronenleiter zur Fortleitung der Neutronen durchqueren diese Abschirmung zum Äusseren der Quelle.

Die verschiedenen Komponenten werden in der technischen Ausführung so gestaltet, dass das radioaktive Targetmaterial durch dreifachen, überwachten Sicherheitseinschluss von der äusseren Umgebung der Quelle abgetrennt ist. Zudem wird beim Konzept eine inhärente Betriebssicherheit angestrebt.

Die ringförmige Region zwischen 6 und 14 m um die Quelle ist für die Neutronen-Experimente an den Strahlrohren vorgesehen. Es sind Strahlrohre für thermische, kalte und eventuell heisse Neutronen geplant. Abbildung 15 zeigt den Grundriss der SINQ mit den Spektrometern. Neutronen mit sehr tiefer Energie werden mittels Neutronenleitern zu den Instrumenten in der Leiterhalle geführt. Diese wird an die Südseite der Neutronenhalle angebaut.

413.22 Bauteil

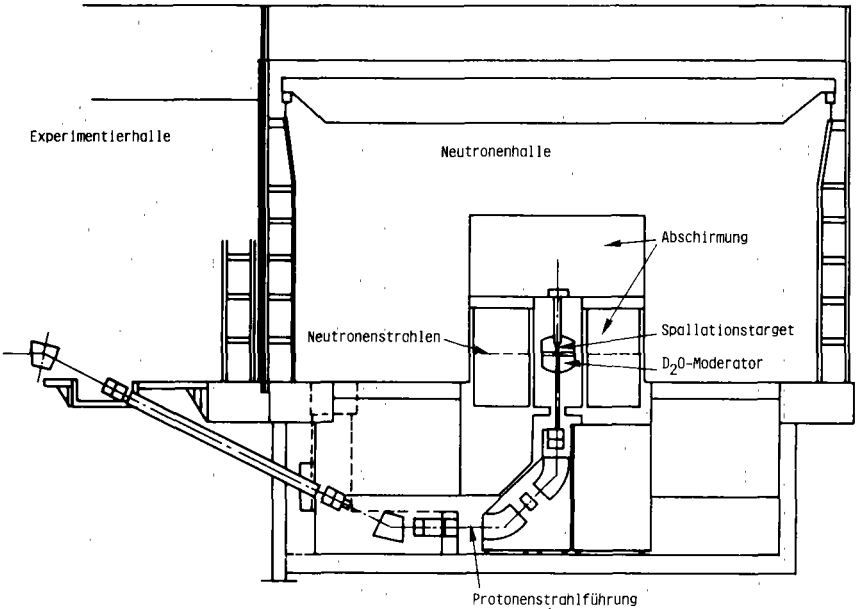
Der Bauteil des SINQ-Projektes umfasst die Neutronenhalle von $34 \times 51,5$ m² Grundfläche und 25 m Dachhöhe und die angebaute Neutronenleiterhalle von 24×50 m² Grundfläche und 11 m Dachhöhe (vgl. Perspektive, Abb. 16). Die Neutronenhalle überdacht die Spallationsquelle und die darum gruppierten Spektrometer. Sie enthält auch den Protonenstrahl-Graben von 3–5 m Breite und 10 m Tiefe, der diagonal zur Halle unter der Spallationsquelle verläuft und die Protonenstrahlführung samt Einschuss von unten in die Spallationsquelle aufnimmt. Sie ist mit einem Hallenkran von 60 t Tragkraft ausgestattet. Der Hallenboden hat eine Tragfähigkeit von 40 t/m².

Zur Aufnahme der Spallationsquelle selbst ist eine siebeneckige, um 1,5 m versenkte, Betontasse vorgesehen. Eine innere Betonwand von 6 m Höhe enthält die eigentliche Quelle. Zwischen der inneren und einer äusseren Betonwand wird die Hauptabschirmung der Quelle aus Eisen als dauerhafte Struktur aufgebaut.

Die Neutronenleiterhalle hat einen Hallenboden von lediglich 10 t/m² Tragfähigkeit und einen Kran von 10 t Tragkraft. Auf dem Dach der Neutronenleiterhalle wird eine zentrale Abluftanlage mit Filter installiert. Diese deckt nicht nur die Bedürfnisse der Spallationsquelle, sondern der ganzen bereits bestehenden Anlagen. In einem Kellerraum unter der Leiterhalle werden Speichertanks für

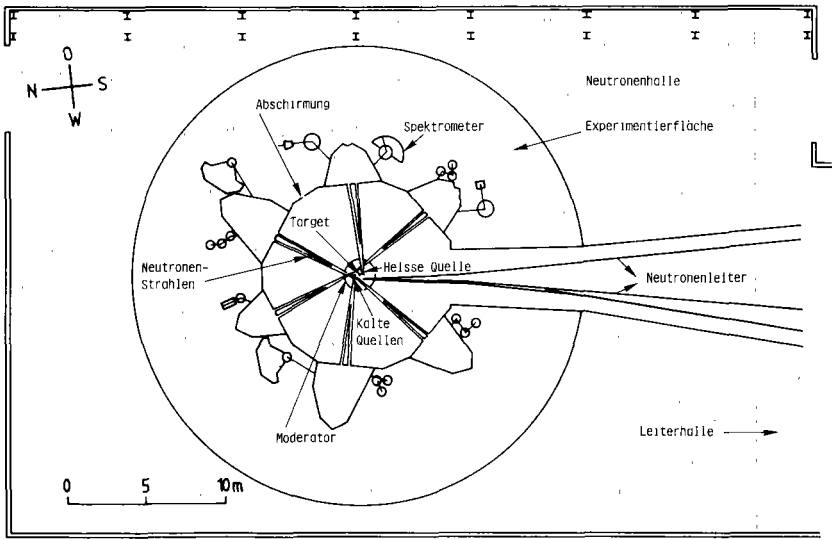
**Spallationsneutronenquelle (SINQ); Vertikalschnitt durch die SINQ
mit Einschluss des Protonenstrahls von unten**

Abbildung 14



**Spallationsneutronenquelle (SINQ); Grundriss der SINQ
mit den Spektrometern**

Abbildung 15



die ebenfalls allgemeine Abwasseranlage des SIN installiert. Damit wird der Unterhalt vereinfacht, und es kann den behördlichen Auflagen für den Hochstrombetrieb entsprochen werden.

413.3 Leistung der SINQ

Für die folgenden Leistungsangaben wird davon ausgegangen, dass der Protonenstrom, der auf das SINQ-Target geschossen wird, 1,5 mA beträgt. Sollte der Strom in dieser Grössenordnung wider Erwarten nicht erreicht und die dadurch auftretende Einbusse nicht durch andere Massnahmen aufgefangen werden können, so würde vor der Beanspruchung finanzieller Mittel auf das Projekt verzichtet.

Für den Leistungsvergleich werden die zwei modernsten und stärksten Forschungsreaktoren in Europa herangezogen, die auch weltweit zur Spitze gehören:

- Hochflussreaktor ILL (Institut Laue-Langevin, Grenoble), ein von Frankreich, Deutschland und Grossbritannien gemeinsam betriebenes Laboratorium,
- Reaktor Orphée (Saclay/Frankreich).

Ferner soll ein Vergleich mit der einzigen Neutronenquelle, welche in der Schweiz für Neutronenstreuung betrieben wird, gemacht werden, dem Reaktor Saphir am EIR.

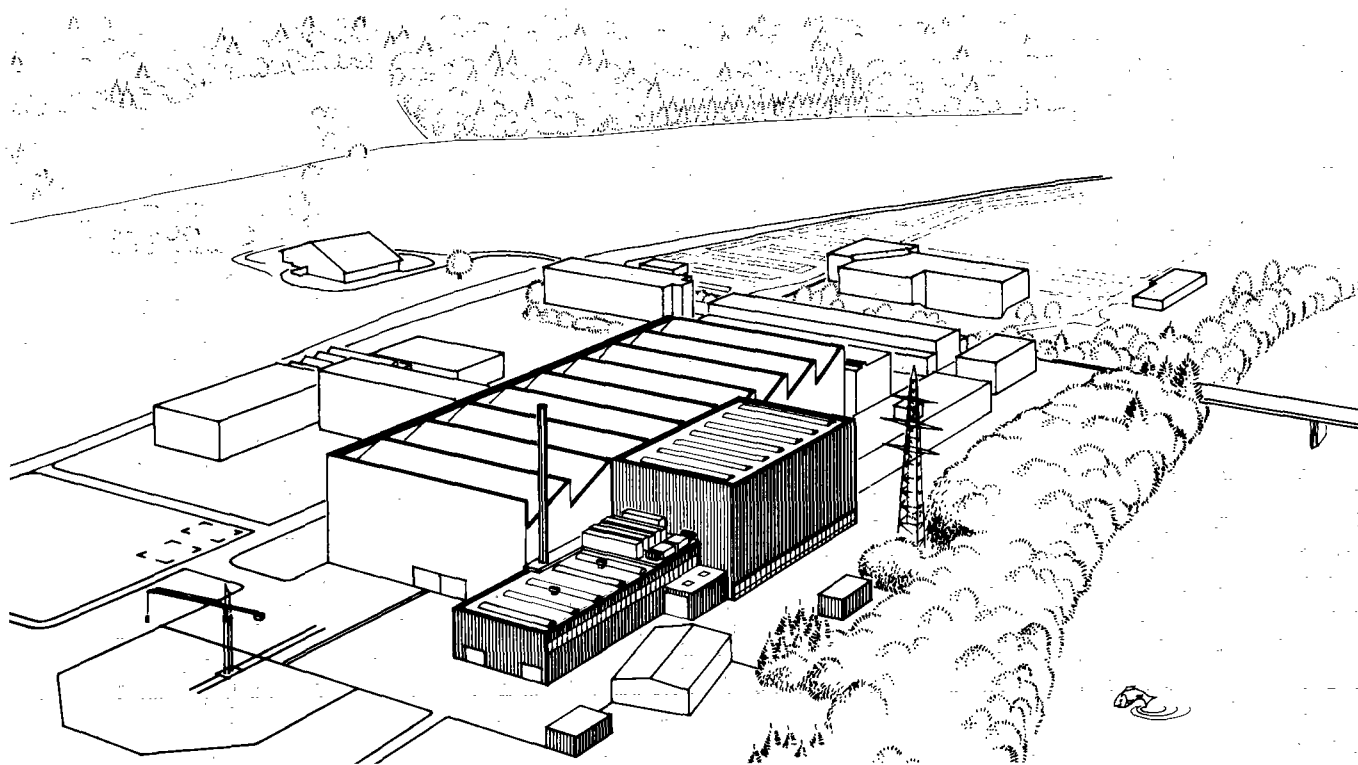
Der nutzbare thermische Neutronenfluss am Ausgang der Strahlrohre an der SINQ beträgt 2×10^9 Neutronen pro Quadratzentimeter und Sekunde. Das Verhältnis der Flüsse für thermische und kalte Neutronen zu den Vergleichsquellen ist aus folgender Tabelle ersichtlich:

Neutronen	SINQ	SAPHIR	Orphée	ILL
thermisch	1	0,35	2,5	7,5
kalt	1	–	1,6	2,5

Dieser Vergleich zeigt, dass die SINQ, insbesondere im Bereich der kalten Neutronen, wo sie praktisch in derselben Grössenordnung liegt wie Orphée und ILL, ein respektables Instrument darstellt. Diesem besonders zukunftssträchtigen Teil wird deshalb bei ihrer Auslegung grosses Gewicht gegeben. Mit den erreichbaren Neutronenflüssen, der Erweiterung des nutzbaren Spektrums sowie der Modernisierung der Spektrometer werden die Voraussetzungen für ein erstklassiges Forschungsprogramm in der Schweiz geschaffen. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass die Gesamtkosten der SINQ von 32 580 000 Franken (s. Ziff. 414) nur etwa 10 Prozent der Kosten für einen Reaktor mit äquivalenter Leistung betragen. Das Kosten-Nutzen-Verhältnis dieser Anlage ist daher äusserst günstig.

Spallationsneutronenquelle (SINQ) (Perspektive)

Abbildung 16



Ansicht des SIN von Südosten, rechts die Aare mit der Verbindungsbrücke zum Eidgenössischen Institut für Reaktorforschung (EIR). Im Vordergrund die projektierte Neutronenhalle mit der Spallationsneutronenquelle und davor die dazugehörige Neutronenleiterhalle.

Für den Bau der Spallationsneutronenquelle ist ein Kredit von 32 580 000 Franken erforderlich. Die Aufteilung auf die Kostenarten-Hauptgruppen ist aus Tabelle 6 (vgl. Anhang) ersichtlich. Von den Kosten der Betriebseinrichtungen von 18 510 000 Franken entfallen 16 000 000 Franken auf den Systemteil der Neutronenquelle.

Diese Kosten enthalten die Saläranteile der SIN-, EIR- und ETHZ-internen Arbeitsleistungen nicht. Diese werden im Rahmen der normalen Voranschlagskredite dieser Institutionen abgewickelt. Ebenfalls nicht inbegriffen sind Materialien, die bereits am SIN und EIR zur Verfügung stehen, nämlich:

- 3000 t Stahl aus der SIN-Reserve,
- 8 m³ schweres Wasser vom abgestellten Reaktor DIORIT am EIR,
- der alte Heliumverflüssiger des SIN.

Die notwendig gewordene zentrale Abluft- und Abwasseranlage für das ganze SIN kommt auf 2 100 000 Franken zu stehen.

415 **Finanzielle und personelle Auswirkungen**

415.1 **Betrieb**

Die erwarteten jährlichen Betriebskosten der Anlage (ohne Instrumentierung, vgl. Ziff. 415.2) sind:

- Sachmittel 1,4 Millionen Franken
Die Hauptanteile sind zusätzlicher Elektrizitätsverbrauch (55%) und Ersatz-targets
- Personalaufwand 4 Mannjahre

Diese Betriebskosten sollen aus dem Betriebsbudget des SIN aufgebracht werden. Die Folgekosten der Entsorgung des vom Betrieb anfallenden mittlerradioaktiven Abfalls werden mit 100 000 Franken pro Jahr veranschlagt und sind in den obigen Zahlen enthalten.

415.2 **Instrumentierung und Forschungsbetrieb**

Die Spektrometer, die an der SINQ installiert werden sollen, sind *nicht* Teil des Botschaftskredits. Die Kosten der notwendigen Instrumentierung (inkl. Computer-Zubehör) auf Priorität I betragen etwa 4,6 Millionen Franken und sollten innerhalb sechs Jahren aufgebracht werden. Weitere Spektrometer (Priorität II) würden zeitlich gestaffelt und den finanziellen Möglichkeiten entsprechend realisiert. Die Kosten dieser Instrumente belaufen sich auf 5,6 Millionen Franken.

Zur Finanzierung der Spektrometer besteht eine Zusage des Schweizerischen Nationalfonds, die bisherige Unterstützung beizubehalten. Das Labor für Neutronenstreuung der ETH Zürich, mit Infrastrukturunterstützung des EIR, wird ebenfalls beitragen können. Das SIN wird im Rahmen seiner Aufgabe als nationales Zentrum seinen Beitrag leisten.

Für Betrieb und Unterhalt der Spektrometer werden im Endausbau etwa 16 Mannjahre benötigt. Es handelt sich hier um Verpflichtungen, die weitgehend vom Labor für Neutronenstreuung der ETHZ wahrgenommen werden müssen. Dieses besitzt heute 11,5 Stellen, inkl. der 8,5 Stellen, die von der ETHZ für die nächsten 15 Jahre garantiert werden. Der Rest wird nach Bedarf von den beteiligten Institutionen zur Verfügung gestellt.

42 **Zusatzkredit für den Neubau eines Zentralgebäudes** (250 000 Fr.)

421 **Teuerungsbedingte Erhöhung der Baukosten**

Mit Bundesbeschluss vom 17. Juni 1981 (BBl 1981 II 609) wurde für dieses Bauvorhaben ein Objektkredit von 6 643 000 Franken (exkl. wissenschaftliche Apparate und Mobiliar) bewilligt. Der Baubeginn erfolgte im März 1982 und die Rohbauten waren im März 1983 fertiggestellt. Das neue Zentralgebäude konnte im Laufe des Jahres 1984 bezogen werden. Zufolge der Teuerung haben sich die Baukosten gegenüber dem Kostenvoranschlag um 250 000 Franken auf 6 893 000 Franken erhöht. Dabei ist berücksichtigt, dass die Reserve für Unvorhergesehenes von 258 000 Franken nur mit 116 000 Franken für unvorhersehbare zusätzliche Erschliessungs- und Umgebungsarbeiten in Anspruch genommen werden musste und der Rest von 142 000 Franken zur teilweisen Abgeltung der Teuerung verwendet werden konnte. Für die Begleichung der restlichen Baukosten ist demnach ein teuerungsbedingter Zusatzkredit von 250 000 Franken erforderlich. Diese Mehrkosten liegen erheblich unter der nach dem Zürcher Baukostenindex¹⁾ bzw. den Teuerungsrechnungen der Unternehmer für die einzelnen Verpflichtungen ermittelten Vergleichsteuerung von insgesamt 1 010 000 Franken.

422 **Dringlichkeit**

Um die Fertigstellung und den vollständigen Bezug des Zentralgebäudes auf Ende 1984 nicht zu verzögern und die Zahlungstermine einhalten zu können, konnte die Freigabe des Zusatzkredites auf dem Wege dieser ETH-Baubotschaft nicht abgewartet werden. Die Aufnahme in die frühere ETH-Baubotschaft vom 17. Dezember 1984 war ausgeschlossen, da auf diesen Termin hin die Höhe des erforderlichen Zusatzkredites noch nicht mit der nötigen Zuverlässigkeit ermittelt werden konnte. Gestützt auf Artikel 26 Absatz 4 des Finanzhaushaltsgesetzes vom 18. Dezember 1968 (SR 611.0) erteilten wir deshalb am 18. Juni 1985 mit Zustimmung der Finanzdelegation der eidgenössischen Räte, die Ermächtigung, die Bauarbeiten ohne Verzug weiterzuführen und nach Massgabe des benötigten Zusatzkredites von 250 000 Franken Verpflichtungen einzugehen.

1) Index	Kostenvoranschlag	1: 4. 80	116,5 Pt. (Basis)
(1966 = 100)	Baubeginn	1. 4. 82	135,6 Pt. (+16,4%)
		1. 4. 84	130,1 Pt. (+11,7%)
		1. 10. 84	130,1 Pt.

Fertigstellung und endgültiger Bezug bis Ende 1984

5 Zusammenstellung der beantragten Kredite

51 Neue Objektkredite

ETH Lausanne

Fr.

Zweite Etappe der Verlegung nach Ecublens, dritter Teilkredit (Ziff. 21)	221 200 000
Liegenschaftserwerb; Aufwendungen für den Bau von Studentenwohnungen (Ziff. 23)	4 800 000
Beitragsleistung an den Bau der neuen Trambahn Lausanne Süd-West zur verkehrsmässigen Erschliessung des Hochschulgeländes Ecublens/Dorigny (Ziff. 244).....	45 000 000
Total ETHL	271 000 000

ETH Zürich

Verlegung des Instituts für Pharmazie in einen Neubau auf dem Areal Irchel der Universität Zürich (Ziff. 31)	50 600 000
Erweiterung und Sanierung der Gebäulichkeiten des Instituts für Toxikologie der ETH und Universität Zürich in Schwerzenbach (Ziff. 32)	36 000 000
Sanierung und Ausbau des landwirtschaftlichen Gebäudes West, erste Etappe (Ziff. 33).....	25 850 000
Rückwärtige Erschliessung des Chemieareals, zweite Etappe, Anteil des Bundes (Bauleitung Kanton Zürich; Ziff. 343).....	720 000
Total ETHZ	113 170 000

Schweizerisches Institut für Nuklearforschung (SIN), Villigen

Bau einer Spallationsneutronenquelle (inkl. Abschirmung und Ausrüstung; Ziff. 41)	32 580 000
Total neue Objektkredite	416 750 000

52 Zusatzkredite

ETH Lausanne

Teuerungsbedingte Mehrkosten (Ziff. 221)	8 200 000
Projektergänzung Zivilschutzanlagen (Ziff. 222)	1 800 000
Total Zusatzkredite ETHL	10 000 000

Rückwärtige Erschliessung des Chemieareals, erste Etappe, dritter Zusatzkredit (Anteil des Bundes; Ziff. 342)	885 000
--	---------

Schweizerisches Institut für Nuklearforschung (SIN), Villigen

Neubau eines Zentralgebäudes; teuerungsbedingte Mehrkosten (Ziff. 42)	250 000
--	---------

Total Zusatzkredite	11 135 000
----------------------------------	-------------------

Total Kredite	427 885 000
----------------------------	--------------------

Einschliesslich der Zusatzkreditbegehren werden für die ETH Lausanne Kredite von insgesamt 281 000 000 Franken, für die ETH Zürich von insgesamt 114 055 000 Franken und das SIN von insgesamt 32 830 000 Franken beantragt.

6 **Finanzielle und personelle Auswirkungen**

61 **Finanzielle Auswirkungen**

Die beantragten Kredite umfassen 378 085 000 Franken Bauinvestitionen, 4 800 000 Franken Liegenschaftsaufwendungen für den Bau von Studentenwohnungen und 45 000 000 Franken Beitragsleistung des Bundes an den Bau der neuen Trambahn Lausanne Süd-West zur verkehrsmässigen Erschliessung des neuen Hochschulgeländes Ecublens/Dorigny. Die Bauinvestitionen sind Gegenstand des Investitionsplans für zivile Bauten des Bundes und in der Finanzplanung eingestellt. Von der Beitragsleistung an die verkehrsmässige Erschliessung entfallen 25 000 000 Franken auf die Jahre 1987–1989, die, wie die 4 800 000 Franken Liegenschaftsaufwendungen, in der geltenden Finanzplanung berücksichtigt sind.

Die finanziellen Auswirkungen hinsichtlich der Betriebskosten der neuen Bauten sind im einzelnen bei den angekehrten Bauvorhaben dargelegt. Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass die Erhöhung des Raumangebots durch die Bedürfnisse von Lehre und Forschung ausgewiesen ist und dass im Rahmen betrieblicher Rationalisierungen namhafte Einsparungen bei den Betriebskosten realisiert werden können, wodurch Mehrkosten aus dem höhern Raumangebot teilweise kompensiert werden.

62 **Personelle Auswirkungen**

Die personellen Auswirkungen sind im einzelnen bei den angekehrten Bauvorhaben dargelegt. Für den Betrieb und den Unterhalt der neuen Lehr- und Forschungsgebäude in Ecublens ist eine personelle Aufstockung um 24 Stellen nötig. Diese zusätzlichen Stellen sollen, gestützt auf im Gang befindliche Abklä-

rungen als Folge der Hayek-Studie, ganz oder teilweise durch Einsparungen in andern Sektoren der ETHL freigestellt werden. Ein allfällig notwendiger personeller Mehrbedarf für die Bauvorhaben der ETH Zürich und des Schweizerischen Instituts für Nuklearforschung ist durch interne Personalumverteilungen zu decken.

7 Verfassungsmässigkeit

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

1315

ETH Lausanne; Verlegung nach Ecublens, zweite Etappe, dritter Teilkredit

Kostenarten		Kostenstellen								Total
BKP 1)	Hauptgruppen	Departement f. Werkstoff- wissensch. 2)	Gebäude Sektion für Informatik	Tokamak- Halle	Erweiterung Geb.Masch. ing.wesen 3)	Hörsäle erste Bau- etappe	Infra- struktur- anlagen 4)	Allgemeine Kosten	Unvorher- gesehenes	
1	Vorbereitungsarbeiten	7'965'000	3'385'000	1'185'000	10'000	---	1'960'000	---	---	14'505'000
2	Gebäude	61'920'000	30'830'000	14'885'000	2'920'000	710'000	17'265'000	---	---	128'530'000
3	Betriebseinrichtungen	2'870'000	1'305'000	1'155'000	15'000	410'000	140'000	1'280'000	---	7'175'000
4	Umgebung	---	---	---	---	---	5'775'000	---	---	5'775'000
5	Baunebenkosten	---	---	---	---	---	---	9'090'000	---	9'090'000
8	Unvorhergesehenes	---	---	---	---	---	---	---	8'325'000	8'325'000
1-8	Baukosten	72'755'000	35'520'000	17'225'000	2'945'000	1'120'000	25'140'000	10'370'000	8'325'000	173'400'000
9	Ausstattung	22'200'000	7'950'000	6'080'000	8'510'000	---	---	3'060'000	---	47'800'000
1-9	Gesamtkosten	94'955'000	43'470'000	23'305'000	11'455'000	1'120'000	25'140'000	13'430'000	8'325'000	221'200'000

Index 1.10.85 = 133,0 Pt.
(1977 = 100)

1) BKP = Baukostenplan
2) Inkl. Interdepartementales Institut für Elektronenmikroskopie (I²M)
3) Inkl. Wissenschaftliche Einrichtungen für das Departement für Elektrotechnik; zweiter Teilkredit von 8'000'000 Franken (vgl. Ziff. 213.8)
4) Einzelheiten vgl. Anhang, Tabelle 2

KOSTENZUSAMMENSTELLUNG

Anhang, Tabelle 2

ETH Lausanne; Verlegung nach Ecublens, zweite Etappe, dritter Teilkredit - Einzelheiten zu den Infrastrukturanlagen

Kostenarten		Kostenstellen							Total
BKP 1)	Hauptgruppen	Interne Strassen	Parkplätze	Primäre Medien- versorgung	Fussgänger- diagonale	Leitwarte	Umgebungs- arbeiten	Diverse Bau- arbeiten	
1	Vorbereitungsarbeiten	---	---	---	1'240'000	---	---	720'000	1'960'000
2	Gebäude	---	2'800'000	4'875'000	5'935'000	1'480'000	---	2'175'000	17'265'000
3	Betriebseinrichtungen	---	---	---	10'000	---	---	130'000	140'000
4	Umgebung	1'310'000	290'000	---	325'000	---	3'850'000	---	5'775'000
5	Baunebenkosten	---	---	---	---	---	---	---	---
8	Unvorhergesehenes	---	---	---	---	---	---	---	---
1-8	Baukosten Infrastruktur	1'310'000	3'090'000	4'875'000	7'510'000	1'480'000	3'850'000	3'025'000	25'140'000
9	Ausstattung	---	---	---	---	---	---	---	---
1-9	Gesamtkosten Infrastruktur	1'310'000	3'090'000	4'875'000	7'510'000	1'480'000	3'850'000	3'025'000	25'140'000
Index 1.10.85 = 133,0 Pt. (1977 = 100)		1) BKP = Baukostenplan							

ETH Zürich; Verlegung des Instituts für Pharmazie in einen Neubau auf dem Areal Irchel der Universität Zürich

Kostenarten		Kostenstellen		Total
BKP 1)	Hauptgruppen			
0	Grundstück 2)			16'530'000
1	Vorbereitungsarbeiten			870'000
2	Gebäude			16'700'000
3	Betriebseinrichtungen			8'000'000
4	Umgebung			800'000
5	Baunebenkosten			600'000
6	Zentrale Versorgung			1'100'000
8	Unvorhergesehenes			1'500'000
1-8	Baukosten			46'100'000
9	Ausstattung			4'500'000
1-9	Gesamtkosten			50'600'000
Index 1.10.85 = 133,0 Pt. (1977 = 100)		1) BKP = Baukostenplan	2) Baurechtsentschädigung Infrastrukturbeitrag Total	12'430'000 4'100'000 16'530'000

KOSTENZUSAMMENSTELLUNG
Anhang, Tabelle 4
ETH Zürich; Erweiterung und Sanierung der Gebäulichkeiten des Instituts für Toxikologie in Schwerzenbach

Kostenarten		Kostenstellen			Total
BKP 1)	Hauptgruppen	Allgemeines	Erweiterungsbau	Sanierung Institutsgebäude	
1	Vorbereitungsarbeiten	400'000	1'450'000	500'000	2'350'000
2	Gebäude	310'000	10'260'000	2'740'000	13'310'000
3	Betriebseinrichtungen	---	8'050'000	1'190'000	9'240'000
4	Umgebung	630'000	---	---	630'000
5	Baunebenkosten	840'000	---	---	840'000
6	Zentrale Versorgung	3'420'000	---	---	3'420'000
8	Unvorhergesehenes	300'000	970'000	440'000	1'710'000
1-8	Baukosten	5'900'000	20'730'000	4'870'000	31'500'000
9	Ausstattung	---	4'500'000	---	4'500'000
1-9	Gesamtkosten	5'900'000	25'230'000	4'870'000	36'000'000
Index 1.10.85 = 133,0 Pt. (1977 = 100)		1) BKP = Baukostenplan			

ETH Zürich; Sanierung und Ausbau des landwirtschaftlichen Gebäudes West, erste Etappe

Kostenarten		Kostenstellen			Total erste Etappe
BKP 1)	Hauptgruppen				
1	Vorbereitungsarbeiten				1'600'000
2	Gebäude				10'490'000
3	Betriebseinrichtungen				8'440'000
4	Umgebung				
5	Baunebenkosten				420'000
6	Zentrale Versorgung				550'000
8	Unvorhergesehenes				1'470'000
1-8	Baukosten				22'970'000
9	Ausstattung				2'880'000
1-9	Gesamtkosten				25'850'000
Index 1.10.85 = 133,0 Pt. (1977 = 100)		1) BKP = Baukostenplan			

KOSTENZUSAMMENSTELLUNG
Anhang, Tabelle 6
Schweizerisches Institut für Nuklearforschung (SIN), Villigen; Bau einer Spallationsneutronenquelle

Kostenarten		Kostenstellen			Total
BKP 1)	Hauptgruppen	Allgemeines	Neutronenhalle mit Neutronenquelle	Neutronenleiterhalle	
1	Vorbereitungsarbeiten	200'000	455'000	5'000	660'000
2	Gebäude	321'000	6'094'000	2'395'000	8'810'000
3	Betriebseinrichtungen 2)	700'000	15'380'000	2'430'000	18'510'000
4	Umgebung	450'000	---	---	450'000
5	Baunebenkosten	75'000	195'000	80'000	350'000
6	Zentrale Versorgung	2'900'000	---	---	2'900'000
8	Unvorhergesehenes	314'000	446'000	140'000	900'000
1-8	Baukosten	4'960'000	22'570'000	5'050'000	32'580'000
9	Ausstattung und Apparate	---	---	---	---
1-9	Gesamtkosten	4'960'000	22'570'000	5'050'000	32'580'000
Index 1.10.85 = 133,0 Pt. (1977 = 100)		1) BKP = Baukostenplan 2) Einschliesslich Systemteil der SINQ 16'000'000 Franken			

Bundesbeschluss über Bauvorhaben der Eidgenössischen Technischen Hochschulen (ETHs) und des Schweizerischen Instituts für Nuklearforschung (SIN)

Entwurf

vom

*Die Bundesversammlung der Schweizerischen Eidgenossenschaft,
gestützt auf Artikel 27 der Bundesverfassung,
nach Einsicht in eine Botschaft des Bundesrates vom 28. Mai 1986¹⁾,
beschliesst:*

Art. 1

¹ Den mit Botschaft vom 28. Mai 1986 beantragten Bauvorhaben und Kreditbegehren wird zugestimmt.

² Es werden dafür folgende Objektkredite im Totalbetrag von 427 885 000 Franken bewilligt:

- a. 416 750 000 Franken für neue Objektkredite gemäss Verzeichnis im Anhang 1;
- b. 11 135 000 Franken für Zusatzkredite gemäss Verzeichnis im Anhang 2.

Art. 2

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

² Der jährliche Zahlungsbedarf ist in den Voranschlag aufzunehmen.

Art. 3

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

1315

Verzeichnis der neuen Objektkredite

ETH Lausanne

Fr.

Zweite Etappe der Verlegung nach Ecublens, dritter Teilkredit .	221 200 000
Liegenschaftserwerb; Aufwendungen für den Bau von Studentenwohnungen	4 800 000
Beitragsleistung an den Bau der neuen Trambahn Lausanne Süd-West zur verkehrsmässigen Erschliessung des Hochschulgeländes Ecublens/Dorigny	45 000 000

ETH Zürich

Verlegung des Instituts für Pharmazie in einen Neubau auf dem Areal Irchel der Universität Zürich	50 600 000
Erweiterung und Sanierung der Gebäulichkeiten des Instituts für Toxikologie der ETH und Universität Zürich in Schwerzenbach	36 000 000
Sanierung und Ausbau des landwirtschaftlichen Gebäudes West, erste Etappe	25 850 000
Rückwärtige Erschliessung des Chemiareals, zweite Etappe, Anteil des Bundes (Bauleitung Kanton Zürich)	720 000

Schweizerisches Institut für Nuklearforschung (SIN), Villigen

Bau einer Spallationsneutronenquelle (inkl. Abschirmung und Ausrüstung)	32 580 000
Total neue Objektkredite	416 750 000

Verzeichnis der Zusatzkredite

ETH Lausanne

Fr.

Teuerungsbedingte Mehrkosten	8 200 000
Projektergänzung Zivilschutzanlagen	1 800 000

ETH Zürich

Rückwärtige Erschliessung des Chemiareals, erste Etappe, drit- ter Zusatzkredit (Anteil des Bundes)	885 000
--	---------

Schweizerisches Institut für Nuklearforschung (SIN), Villigen

Neubau eines Zentralgebäudes, teuerungsbedingte Mehrkosten	250 000
--	---------

Total Zusatzkreditbegehren	11 135 000
---	-------------------

Bundesbeschluss über die Erteilung einer Konzession für die neue Trambahn Lausanne Süd-West

Entwurf

vom

*Die Bundesversammlung der Schweizerischen Eidgenossenschaft,
gestützt auf Artikel 5 des Eisenbahngesetzes vom 20. Dezember 1957¹⁾,
nach Einsicht in das Gesuch des Baudepartements des Kantons Waadt vom
20. Dezember 1985 im Namen der zu gründenden Gesellschaft «TSOL, Société
du tramway du Sud-Ouest lausannois S. A.»,
nach Einsicht in eine Botschaft des Bundesrates vom 28. Mai 1986²⁾,
beschliesst:*

Art. 1 Konzessionserteilung

Dem Kanton Waadt wird zuhanden einer zu gründenden Gesellschaft eine Konzession für den Bau und den Betrieb einer normalspurigen Tramlinie auf Eigentrasse im Südwesten von Lausanne erteilt.

Art. 2 Gesetzgebung, Aufsichtsbehörde

¹ Die Bundesgesetze sowie alle übrigen bundesrechtlichen Vorschriften über den Bau und Betrieb der vom Bund konzessionierten Eisenbahnen sind zu beachten.

² Aufsichtsbehörde ist das Bundesamt für Verkehr.

Art. 3 Dauer

Die Konzession wird für die Dauer von 50 Jahren vom Datum dieses Beschlusses an erteilt.

Art. 4 Amtliche Bezeichnung, Sitz

¹ Die amtliche Bezeichnung der Trambahn lautet:
«TSOL, Société du tramway du Sud-Ouest lausannois S. A.».

² Die Konzessionärin hat ihren Sitz in Lausanne.

¹⁾ SR 742.101

²⁾ BBl 1986 II 1149

Art. 5 Strecke

¹ Die Konzession gilt für die Strecke

Lausanne, place du Flon-Dorigny, site universitaire-ETHL-Renens, gare CFF.

² Die Tramlinie wird teilweise unterirdisch geführt.

Art. 6 Fristen

¹ Innert zweier Jahre vom Datum dieses Beschlusses an sind der Aufsichtsbehörde die vorschriftsmässigen Pläne für den Bau der Anlagen einzureichen,

² Innert eines Jahres nach der Genehmigung der Pläne muss mit dem Bau begonnen werden. Der Baubeginn ist der Aufsichtsbehörde mitzuteilen.

³ Bis spätestens Ende 1990 muss die Tramlinie fertiggestellt sein.

⁴ Wenn eine dieser Fristen nicht eingehalten und nicht verlängert wird, erlischt die Konzession.

Art. 7 Lärmbekämpfung

Die Konzessionärin trifft, soweit es die Betriebssicherheit zulässt, die ihr zumutbaren Massnahmen zur Verminderung des durch den Bahnbetrieb verursachten Lärms.

Art. 8 Pläne

¹ Die Fahrzeuge und die dem Betrieb dienenden Anlagen dürfen nur nach Plänen erstellt oder geändert werden, die von der Aufsichtsbehörde genehmigt sind.

² Wenn die Betriebssicherheit oder die Landesverteidigung es erfordern, kann die Aufsichtsbehörde verlangen, dass bereits bestehende Anlagen oder Fahrzeuge geändert werden.

Art. 9 Fahrplan

Die Fahrpläne richten sich nach den Verkehrsbedürfnissen. Sie sind nach den geltenden Bestimmungen aufzustellen und müssen vor ihrem Inkrafttreten von der Aufsichtsbehörde genehmigt werden.

Art. 10 Beförderungspflicht

Die Konzessionärin übernimmt im Rahmen der gesetzlichen Vorschriften die Beförderung von Personen und ihrem Handgepäck.

Art. 11 Tarife

Die Tarife, die sämtliche Beförderungsbedingungen und -preise enthalten müssen sowie Tarifänderungen sind vor deren Inkrafttreten der Aufsichtsbehörde zur Kenntnisnahme vorzulegen.

Art. 12 Haftpfllichtversicherung

¹ Die Konzessionärin hat sich gegen die Folgen ihrer Haftpflicht, wie sie in der Bundesgesetzgebung über die Eisenbahnhaftpflicht umschrieben ist, bei einer in der Schweiz zum Geschäftsbetrieb zugelassenen oder einer andern vom Bund anerkannten Versicherungseinrichtung zu versichern.

² Die Verträge über die Haftpflichtversicherung und ihre nachträgliche Änderung bedürfen der Genehmigung der Aufsichtsbehörde.

Art. 13 Personalvorsorge

¹ Die Konzessionärin, die nach Bundesgesetz vom 25. Juni 1982¹⁾ über die berufliche Alters- Hinterlassenen- und Invalidenvorsorge (BVG) obligatorisch zu versichernde Arbeitnehmer beschäftigt, muss eine in das Register für die berufliche Vorsorge einzutragende Vorsorgeeinrichtung errichten oder sich einer solchen bereits registrierten Einrichtung anschliessen.

² Die Statuten oder Reglemente, die Jahresrechnungen und die versicherungstechnischen Bilanzen der Vorsorgeeinrichtung bedürfen der Genehmigung der Aufsichtsbehörde.

³ Die Konzessionärin sorgt dafür, dass das Personal gegen die wirtschaftlichen Folgen von Krankheit bei einer vom Bund anerkannten Krankenkasse versichert ist.

Art. 14 Kontrolle

Die Konzessionärin gewährt den Beamten der Aufsichtsbehörde für ihre amtliche Tätigkeit jederzeit freie Fahrt und freien Zutritt zu allen Teilen der Anlagen sowie zu den Fahrzeugen. Sie stellt das für die Untersuchung nötige Personal, das Material und die Pläne kostenlos zur Verfügung und erteilt alle notwendigen Auskünfte.

Art. 15 Rückkauf

Dem Kanton Waadt und den Gemeinden Lausanne, Chavannes-près-Renens und Ecublens steht das Recht auf Rückkauf der Trambahn nach den Bestimmungen des zehnten Abschnittes des Eisenbahngesetzes zu.

Art. 16 Schlussbestimmung

¹ Der Bundesrat wird mit dem Vollzug beauftragt.

² Dieser Beschluss ist nicht allgemein verbindlich, er untersteht nicht dem Referendum.

¹⁾ SR 831.40

**Botschaft über Bauvorhaben der Eidgenössischen Technischen Hochschulen (ETHs) und
des Schweizerischen Instituts für Nuklearforschung (SIN) sowie über die
Konzessionerteilung an die neue Trambahn Lausanne Süd-West vom 28. Mai 1986**

In	Bundesblatt
Dans	Feuille fédérale
In	Foglio federale
Jahr	1986
Année	
Anno	
Band	2
Volume	
Volume	
Heft	32
Cahier	
Numero	
Geschäftsnummer	86.031
Numéro d'affaire	
Numero dell'oggetto	
Datum	19.08.1986
Date	
Data	
Seite	1149-1249
Page	
Pagina	
Ref. No	10 050 098

Das Dokument wurde durch das Schweizerische Bundesarchiv digitalisiert.

Le document a été digitalisé par les Archives Fédérales Suisses.

Il documento è stato digitalizzato dall'Archivio federale svizzero.