

4914

Botschaft

des

Bundesrates an die Bundesversammlung über den Ausbau der
Eidgenössischen Technischen Hochschule.

(Vom 17. Dezember 1945.)

Herr Präsident!

Hochgeehrte Herren!

Wir beehren uns, Ihnen eine Botschaft mit Entwurf zu einem Bundesbeschluss über den Ausbau der Eidgenössischen Technischen Hochschule zu unterbreiten.

I. Einleitung.

Das eidgenössische Departement des Innern ist in den letzten Jahren durch den Schweizerischen Schulrat und durch die Direktion der eidgenössischen Bauten laufend über die dringlich benötigte Erweiterung mehrerer Abteilungen, Versuchsanstalten und Forschungsinstitute der Eidgenössischen Technischen Hochschule (E. T. H.) unterrichtet worden. Dieses Departement musste feststellen, dass es sich um eine eigentliche «Wachstumskrise» der E. T. H. und ihrer Institute handelt, wie solche in kürzern oder längern Abständen aufzutreten pflegen. Bislang prüften die eidgenössischen Räte die Wünsche der E. T. H. mit Wohlwollen und willigten zu ihrer Verwirklichung ein, sobald sie von der durch zusätzliche Aufgaben hervorgerufenen Notwendigkeit überzeugt waren. Meistens standen die Begehren in unmittelbarem Zusammenhang mit dem Anwachsen der Zahl der Studierenden und mit dem zeitgemässen Ausbau der Lehrstellen, Laboratorien und Institute. Zum heute dringlichen Ausbau der E. T. H. hat die bedeutende Entwicklung der wissenschaftlichen Forschung, die jetzt neben dem normalen Unterricht eine Hauptaufgabe unserer Hochschulen darstellt, wesentlich beigetragen.

Wir hielten es für angezeigt, die Gesamtheit der Bauwünsche der E. T. H. in einem allgemeinen Programm zusammenzufassen, dessen Darstellung den Gegenstand von zwei Botschaften bildet.

Die erste dieser Botschaften, die wir Ihnen hiermit unterbreiten, bezieht sich auf Erweiterungsbauten, die nur die E. T. H. betreffen, während die zweite Botschaft — die folgen wird — im wesentlichen die Erweiterung der eigenössischen Materialprüfungsanstalt (E. M. P. A.) behandeln wird. Mit dieser zweiten Botschaft soll jedoch auch die Erstellung einiger neuer Institute der E. T. H. beantragt werden, und zwar auf dem heutigen Areal der E. M. P. A., eine Lösung, die dadurch ermöglicht wird, dass dieses Areal infolge der Angliederung einer Aussenstation an die E. M. P. A. (vgl. hierüber Bundesbeschluss vom 22. Juni 1944) zum Teil frei wird.

Der Grad der Dringlichkeit der Ausführung der nachfolgend beschriebenen Erweiterungsbauten lässt sich heute kaum genau bestimmen, einmal weil in allen Abteilungen der E. T. H. eine akute Raumnot herrscht, sodann aber, weil gegebenenfalls andere Faktoren die Reihenfolge dieser Ausführung beeinflussen können, so die Materialverknappung im besondern betreffend die Innenausrüstung der Laboratorien und Institute oder die Arbeitslosigkeit auf bestimmten Berufsgebieten. Wir nehmen in Aussicht, die Erweiterungsbauten, die den Gegenstand dieser Botschaft bilden, etwa in einem Zeitabschnitt von längstens fünf Jahren zu erstellen, nicht zuletzt, um die Nachteile, die die Ausführung von Neu- und Umbauten für den Unterricht und den Betrieb der Institute der E. T. H. zur Folge hat, auf eine möglichst kurze Bauzeit zu konzentrieren.

Jedenfalls sollte baldmöglichst die Frage der Erweiterungsbauten der E. T. H. durch einen Bundesbeschluss geordnet werden, derart, dass in der allernächsten Zeit baureife Pläne — deren Bearbeitung zum Teil besondere Schwierigkeiten bietet — aufgestellt und eingeleitete Verhandlungen zum Abschluss gebracht werden können.

Diese Botschaft ist wie folgt eingeteilt:

- I. Einleitung.
- II. Grundlegende Gesichtspunkte zur Beurteilung der gestellten Kreditgesuche.
- III. Überblick über die Erweiterungsprojekte.
- IV. Beschreibung der einzelnen Erweiterungsprojekte:
 - a. Schaffung neuer Arbeitsräume im Hauptgebäude,
 - b. Erweiterung des Land- und Forstwirtschaftlichen Gebäudes,
 - c. Aufstockung und Erweiterung des Chemiegebäudes,
 - d. Baurvorhaben im Physikgebäude,
 - e. Erweiterung der Versuchsanstalt für Wasserbau,
 - f. Erweiterung des Maschinenlaboratoriums.
- V. In dieser Botschaft nicht behandelte, ebenfalls dringliche Erweiterungsprojekte der E. T. H. (vgl. zweite Botschaft).
- VI. Erwerb von Liegenschaften grösstenteils für spätere Erweiterungsbauten.
- VII. Zusammenstellung der Kosten der Erweiterungsbauten und des Erwerbes von Liegenschaften.
- VIII. Überblick über die durch die Erweiterungsbauten bedingte Vermehrung der Betriebskredite der E. T. H.

II. Grundlegende Gesichtspunkte zur Beurteilung der gestellten Kreditgesuche.

In erster Linie hat der Schweizerische Schulrat versucht, einen Überblick zu gewinnen über die zukünftige Entwicklung der Zahl der Studierenden, denn die Frequenzzunahme ist selbstredend ein wesentlicher Grund für die Notwendigkeit der Schaffung vermehrter Arbeitsräume.

Die Zahl der eingeschriebenen, einschliesslich der beurlaubten Schweizer-Studenten betrug im Frühjahr 1945 das Doppelte derjenigen vor dem Krieg. Das gleiche Bild zeigen die Neuaufnahmen in das erste Semester jetzt gegenüber der Vorkriegszeit. In diesem Frühjahr waren 2842 Schweizer Studierende in der E. T. H. eingeschrieben. Davon dürften allerdings etwa 500 ihre Studien infolge Militärdienstes verlängert haben. Im Frühjahr 1945 waren, einschliesslich Ausländer, 3146 Studierende an der E. T. H. eingeschrieben gegenüber 1791 im Jahre 1938. Wir glauben nicht, dass sich die einheimische Frequenz auf ihrem heutigen Stand halten wird, denn sie ist zweifellos durch die industrielle und landwirtschaftliche Konjunktur der letzten Jahre und durch die Studienverlängerung infolge der Mobilisation mitbeeinflusst worden. Andererseits muss damit gerechnet werden, dass sich die Massnahmen zum Familienschutz später auch auf die Frequenz der E. T. H. bemerkbar machen werden. Bekanntlich müssen ja schon heute zahlreiche Städte unseres Landes neue Schulhäuser errichten, um dem Kinderzuwachs Rechnung zu tragen. Übrigens sind auch manche höhere Mittelschulen, die auf die Hochschulen vorbereiten, schon jetzt überfüllt.

Im weiteren dürfte darauf hinzuweisen sein, dass früher zahlreiche Schweizer wenigstens einen Teil ihrer Studien im Ausland absolviert haben, sei es freiwillig, der geringeren Studienkosten wegen, z. B. nach dem Krieg 1914/18, sei es, weil ihre Studiengebiete an der E. T. H. nicht vertreten waren. Infolge der Kriegereignisse dürfte dagegen in den nächsten Jahren die Zahl der Schweizer, die im Ausland studieren, unbedeutend sein.

Während die Zahl der einheimischen Studierenden in den letzten Jahren stark zugenommen hat, hat diejenige der Ausländer bis zum Frühjahr 1945 stetig abgenommen. Diese Abnahme begann bereits nach dem Krieg von 1914/18 infolge der Inflationserscheinungen im Auslande, d. h. der verteuerten Studienkosten in der Schweiz. Die Zahl der ausländischen Studierenden hat sich dann infolge der Kriegereignisse weiter vermindert von 443 im Jahre 1939 auf 304 im Frühjahr 1945.

Es liegt jedoch im staatspolitischen und wirtschaftlichen Interesse unseres Landes, dass die E. T. H. auch weiterhin ein internationales Studienzentrum bleibe. Einmal ist es vorteilhaft für den zukünftigen Schweizer-Ingenieur — der sich vielfach ausserhalb unserer Landesgrenzen betätigen wird —, dass er sich schon während der Studienzeit mit der Mentalität der Vertreter anderer Völker vertraut mache. Ferner trachten die im Ausland tätigen Schweizer-Ehemaligen der E. T. H. sowie ihre ausländischen Ehemaligen meistens darnach — sobald sie selbständig geworden sind —, wertvolle wirtschaftliche

Beziehungen zu unserem Lande zu pflegen; auch errichten und vermehren sie gemeinsam den Ruf der schweizerischen Wissenschaft und Technik im Ausland.

Voraussichtlich wird die Zahl der ausländischen Studierenden in der nächsten Zeit wesentlich zunehmen, nicht zuletzt, weil es möglich war, den Betrieb der E. T. H. während des Krieges ziemlich ungestört aufrecht zu erhalten. In den letzten Monaten sind zahlreiche Anfragen aus verschiedenen Staaten betreffend vermehrte Aufnahme in die E. T. H. ihrer sich höheren technischen Studien widmenden Jugend eingegangen. Bei der Einschätzung der zukünftigen Frequenz wird allerdings auch diesmal das Währungsproblem eine nicht unwesentliche Rolle spielen, nicht zuletzt für den Aufenthalt ausländischer Studierender in der Schweiz.

Bei der Behandlung des Frequenzproblems ist auch zu beachten, dass unser Land, das im Kriege unversehrt geblieben ist und insbesondere die E. T. H. gewissermassen eine moralische Pflicht erfüllen, wenn wir unsere Unterrichts- und Forschungsstätten ausländischen Studierenden, die in ihrer Heimat nicht unter einwandfreien Verhältnissen studieren können, zur Verfügung stellen. Zudem eröffnen sich hier Möglichkeiten der Ausstrahlung schweizerischen Geistes, die wir nicht unbenutzt lassen dürfen.

Die E. T. H. hat übrigens in den letzten Jahren, fast immer auf Wunsch unserer Industrie oder Landwirtschaft, eine Anzahl neuer Gebiete eingeführt, die sowohl für einheimische als für ausländische Studierende beträchtliches Interesse bieten, da diese Studierenden früher ihre Ausbildung in diesen Gebieten nur im Ausland erfahren konnten. Wir möchten u. a. nur das auch für unser Land ausserordentlich wichtige Gebiet der Metallurgie erwähnen. Wir bedürfen vollausgebildeter Fachleute für die Giessereien, die Metallkunde und die Metallbearbeitung. Nur ein zeitgemässer Ausbau der Institute und Einrichtungen der E. T. H. auf diesem und andern Gebieten ermöglicht es, manchen Schweizern ihre Studien im Lande selbst abzulegen. Mehr und mehr muss die technisch-wissenschaftliche Ausbildung, die die E. T. H. vermittelt, im Interesse ihrer Absolventen und unserer Exportindustrie den Bedürfnissen einer weiteren Welt, d. h. nicht nur denjenigen der Schweiz, angepasst werden.

Wenn versucht wird, alle massgebenden Faktoren zusammenzufassen, so dürften wir jedenfalls nicht zu hoch greifen, wenn wir bei der Bemessung des Umfanges der Erweiterungsbauten der E. T. H. auf eine Jahresfrequenz von 3500 Studierenden abstellen.

Es ist selbstverständlich, dass die grosse Zunahme der Frequenz seit 1938 nicht ohne ernste Betriebs- und Gleichgewichtsstörungen erfolgen konnte. Besonders unangenehm wirkte sich in einzelnen Abteilungen der Platzmangel in den Laboratorien aus, so dass nicht alle Einschreibungsgesuche Berücksichtigung finden konnten. In unrationeller Weise mussten auch grosse Vorlesungen doppelt gehalten oder irgendwie ergänzt werden, da die Auditorien nicht genügten.

Die Anlagen der E. T. H. waren der vorerwähnten Zahl der Studierenden im Jahre 1988 (1791) gewachsen. Mit 3000 hat dagegen die Zahl der Studierenden eine Grössenordnung erreicht, die in jeder Beziehung das Fassungsvermögen der grössten Hörsäle, Übungssäle und Laboratorien sowie die Belastungsgrenze zahlreicher Professoren und ihrer Hilfskräfte überschreitet. Die Kapazität der Hochschule sollte daher für eine zukünftige Frequenz von ca. 3500 Studierenden etwa auf das Doppelte erhöht werden.

Die Wahrscheinlichkeit einer weiteren allgemeinen starken Zunahme der Anmeldungen an die E. T. H. ist gross. Die Zahl der möglichen Aufnahmen ist indessen durch die Kapazität der Hochschule bestimmt. Nur nach Durchführung besonderer Hilfsmassnahmen, für die Vorschusskredite von uns gutgeheissen wurden — jedoch bei einer nur vorübergehend zulässigen Desorganisation des Unterrichtes —, wird es möglich sein, etwa 3200 Studierende am Unterricht teilnehmen zu lassen. Hierbei möchten wir alles aufbieten, um bestqualifizierte ausländische Studierende an unserer Hochschule auszubilden; wenn dagegen Einschränkungen vorgesehen werden müssen, werden wir selbstredend den Schweizer Studierenden den Vorzug geben.

Nebenbei dürfte die Feststellung Interesse bieten, dass trotz der im wesentlichen durch die Teuerung bedingten Zunahme der Jahresausgaben für die E. T. H. (ohne Annexanstalten 1988: 3,67 Mill. Fr.; 1943: 4,89 Mill. Fr., gegenüber Einnahmen von 0,74 bzw. 1,05 Mill. Fr.) die Belastung der Bundesfinanzen durch den einzelnen Studierenden in den letzten Jahren stetig abgenommen hat. Z. B. verausgabte der Bund gemäss Rechnung 1939 für den einzelnen Studenten Fr. 1688, während dieser Betrag im Jahre 1943 auf Fr. 1430 fiel. Die Zunahme der Zahl der Studierenden hat also diejenige der Ausgaben je Student mehr als ausgeglichen, obwohl immer mehr Schweizer Studierenden Studiengeld-erlass gewährt wird und die allgemeine Teuerung das Ausgabenbudget recht ungünstig beeinflusst. Indessen liegt in dieser Feststellung ein Hinweis darauf, dass die Leistungsfähigkeit der Hochschule (Verwaltung, Lehrkörper und Einrichtungen) erschöpft ist.

Neben den 3500 Studierenden, für welche die Raumprogramme der Erweiterungsbauten der E. T. H. aufgestellt werden sollen, studieren zurzeit noch ca. 1850 Fachhörer und Freifachhörer an der E. T. H.

Wir möchten sehr wünschen, dass diese Zahlen zukünftig nicht wesentlich zunehmen, weil der Kontakt zwischen Lehrer und Schüler darunter leiden müsste und vielfach eine in verschiedener Hinsicht unzweckmässige Doppelführung des Unterrichtes nötig wäre.

In wesentlichem Masse ist in zweiter Linie die Wachstumskrise der E. T. H. durch den Ausbau der wissenschaftlichen Forschung, d. h. durch die Räume, die sie bedingt, begründet. Im Bewusstsein, dass die grossen Staaten ihre militärische und wirtschaftliche Bereitschaft immer mehr auf wissenschaftliche Forschungsergebnisse stützen, hat sich die E. T. H. bemüht, in beschei-

denem Rahmen vor und während des Krieges mit dieser Entwicklung Schritt zu halten, auch wenn sich unser Land nicht in der gleichen anspornenden Notlage befand.

Seitdem die Schweiz alle Merkmale eines Industriestaates aufweist, konnten ihre ungünstigen Produktionsverhältnisse — nur wenige Naturschätze, kein Zugang zum Meere, keine gesicherten Exportgebiete, geringer Eigenverbrauch ihrer industriellen Erzeugnisse und relativ zum Ausland höhere Lebenshaltung — nur durch Qualitätsleistungen bzw. Erfindergeist ausgeglichen werden. Heute genügt indessen die Vollbringung von Qualitätsleistungen nicht mehr, um die wirtschaftliche Zukunft unseres Landes zu sichern. Der Ausbau des technischen Unterrichtes in allen Kulturstaaten sowie der Fortschritt in der maschinellen Ausrüstung ihrer industriellen Unternehmungen hatten zur Folge, dass die Qualitätsleistung mehr und mehr Allgemeingut wurde. Diese Sachlage verlangt von uns immer dringlicher Spitzenleistungen, d. h. die Bildung eines wissenschaftlich ausgebildeten Nachwuchses, dessen beste Elemente forschen, leiten und Arbeit schaffen.

Der Ausbau des Unterrichtes und der Forschung in der E. T. H. ist von lebenswichtigem Interesse für unsere gesamte staatliche und private Wirtschaft. Von der gründlichen Schulung ihrer Absolventen hängt die Forschungstätigkeit derselben in zahlreichen privaten Forschungsabteilungen der Industrie ab. Die Grundlagenforschung an der E. T. H. fördert weitgehend die Entwicklung der Zweckforschung bei der Wirtschaft. Nun besteht aber ein offenkundiges Missverhältnis zwischen dem Ausbau der privaten Forschungslaboratorien und den Unterrichts- und Forschungsmöglichkeiten der E. T. H. Die ersten wurden während der Kriegszeit im Hinblick auf die kommende schwere Zeit eines verschärften internationalen Konkurrenzkampfes grosszügig und unter Aufwendung ganz bedeutender finanzieller Mittel ausgebaut, während die Anpassungsmöglichkeiten bei der E. T. H. in bescheidenem Rahmen blieben. Diese Tatsache wird sich, wenn nicht baldmöglichst abgeholfen wird, in einigen Jahren ungünstig auf unsere Wirtschaft auswirken.

Unsere Wirtschaft legt denn auch grössten Wert auf die Ausbildung eines schöpferisch-denkenden Nachwuchses in unsern Hochschulinstituten. Diese Aufgabe fällt in vermehrtem Masse der E. T. H. zu, deren Ziele alle der Arbeitsbeschaffung und der Exportförderung bzw. der geistigen und wirtschaftlichen Landesverteidigung gelten. Grossstaaten besitzen zahlreiche autonome Forschungsinstitute. Wir betrachten es jedoch als einen Vorteil für unser kleines Land, dass die Forschung neben der Lehre in unsern Hochschulen gepflegt wird. Der Lehrer, der selbst forscht, ist in erster Linie dazu berufen, den Forschungssinn seiner Hörer zu fördern.

Unsere Industrie hat wiederholt die E. T. H. ersucht, Grundlagen- oder in einem gewissen Sinn zweckbestimmte Forschungen durchzuführen, da sie in ihren eigenen Laboratorien nicht alle Aufgaben lösen kann und es ihr auch an Spezialisten hierfür fehlt. In der Zukunft wird unsere Industrie noch mehr

als bisher der E. T. H. Aufgaben stellen müssen, deren Durchführung nicht nur im Interesse einer Unternehmung, sondern in dem der Volksgemeinschaft liegt. In Anerkennung der Leistungen der E. T. H. hat unsere private Wirtschaft wesentlich dazu beigetragen, die Fonds der E. T. H., die der Förderung wissenschaftlicher Arbeit dienen, zu äufnen.

In den zwei letzten Jahrzehnten sind der E. T. H. mehrere Lehrstellen und Forschungsinstitute angegliedert worden, von denen wir durchwegs behaupten dürfen, dass sie unserer Wirtschaft wertvolle Dienste leisten. Es bleibt indessen noch viel zu tun auf diesem Gebiet, wie aus den folgenden Abschnitten ersichtlich sein wird. Die Forschungsinstitute verlangen viel Raum, weil meistens jeder ihrer Mitarbeiter grosse Apparaturen für seine Tätigkeit benötigt. Aber auch der normale Unterricht, z. B. im chemischen Laboratorium, bedingt heute — wegen der umfangreicheren Hilfsmittel — mehr Arbeitsraum für jeden Studierenden, als früher nötig war.

In den letzten 20 Jahren, d. h. seit dem 1. April 1925, bis heute, sind 86 Professuren der E. T. H. wiederbesetzt worden. Hievon mussten infolge Hinschiedes, Invalidität oder Rücktritts des Lehrers 11 Professuren zweimal wiederbesetzt werden. In der gleichen Zeitspanne wurden 23 Professuren — wovon die meisten mit bescheidenen Laboratorien oder Forschungsinstituten — neu errichtet. Unter den 25 neu eingeführten Instituten seien nur erwähnt die Versuchsanstalt für Wasserbau mit einer hydraulischen Abteilung und Institute für Erdbauforschung, Hydrologie sowie für Wasserversorgung, Abwasserreinigung und Gewässerschutz, das Hochspannungslaboratorium, die Institute für Schwachstrom- und Hochfrequenztechnik, das Institut für technische Physik, mit einer Abteilung für industrielle Forschung, das Aerodynamische Laboratorium mit dem Institut für Flugzeugstatik und Flugzeugbau, das Institut für Textilindustrie, das Fernheizkraftwerk mit einer Wärmepumpenanlage, das Betriebswissenschaftliche Institut, die Studienkommission für Luftfahrt an der E. T. H., das Lehrrevier der Forstabteilung, das Lehrgut für landwirtschaftliche Betriebslehre sowie der Ausbau verschiedener landwirtschaftlicher Laboratorien, die Institute für Photogrammetrie, für Geophysik, Photoelastizität usw.

Es leuchtet ein, dass die meist jüngeren, neugewählten Professoren zeitgemässe Ansprüche an ihren Unterricht stellen. Es leuchtet auch ein, dass die neugegründeten Institute zunächst ihr Bedürfnis nachweisen müssen, bevor an einen Ausbau bzw. an eine definitive Unterbringung derselben in den Räumlichkeiten der E. T. H. gedacht werden kann. Zunächst wurden die bescheiden ausgestatteten neuen Institute zusätzlich in zum Teil schon überbeanspruchten Gebäuden der E. T. H. untergebracht.

Alle diese Faktoren haben nicht unwesentlich zur Verschärfung der schon mehrmals erwähnten Wachstumskrise beigetragen.

Bei jeder Gründung oder Erweiterung eines Institutes der E. T. H. ist genau geprüft worden, ob eine solche einem unbedingten Bedürfnis entspreche und ob der Bund dazu verpflichtet sei, die betreffende Unterrichts- oder For-

schungsrichtung zu pflegen. Wie etwas später in einem anderen Zusammenhang ausgeführt wird, blieben in den letzten Jahren zahlreiche Wünsche, die die Industrie, die Landwirtschaft, eidgenössische Verwaltungen oder die grösseren Berufsverbände geltend machten, unberücksichtigt. Besonders genau wurde auch bei jedem Ausbau die Frage geprüft, ob nicht anderswo ein Abbau möglich sei. Wir konnten wiederholt feststellen, dass diese Politik, die der Schweizerische Schulrat verfolgt, ihm intern und extern öfters Schwierigkeiten bereitet, ja sogar Erbitterung hervorruft. Diese Behörde ist sich indessen stets ihrer doppelten Verantwortung bewusst, einmal gegenüber den Zielen der Hochschule bzw. ihrem Einfluss auf die Belegung unserer Wirtschaft, sodann in bezug auf die finanziellen Möglichkeiten des Bundes.

Der Ruf, den die E. T. H. heute im In- und Auslande genießt, konnte dank der Leistungen und der aufopfernden Tätigkeit ihrer Lehrkräfte und Institutsleiter und trotz der relativ bescheidenen Geldmittel, die ihnen zur Verfügung standen, erreicht und aufrechterhalten werden. Zweifellos hat die E. T. H. wesentlich zum Ansehen beigetragen, das die schweizerische wissenschaftliche Technik und überhaupt die schweizerische Arbeit in der Welt genießt.

Für alle Erweiterungen, die den Gegenstand dieser Botschaft bilden, soll weiterhin der Grundsatz weitestgehender Sparsamkeit gelten. Es genügt, wenn die E. T. H. in ihrem Hauptgebäude einen Bau repräsentativen Charakters besitzt. Der äussere Rahmen der neuen Lehr- und Forschungsstätten soll vor allem deshalb möglichst einfach sein, damit die Geldmittel, die bewilligt werden können, in erster Linie dem Ausbau des geistigen Lebens und des Inventars, das es benötigt — Maschinen, Apparate usw. —, dienen. Hierbei ist sich die E. T. H. bewusst, dass sie weder mit ähnlichen Instituten des nicht kriegsgeschädigten Auslandes, noch mit den Versuchslaboratorien der grösseren einheimischen industriellen Unternehmungen konkurrieren kann. Sie will es auch nicht, denn ihre Aufgabe liegt in erster Linie darin, durch Pflege der Grundlagenforschung der schweizerischen Wirtschaft zu dienen, indem sie ihr einen anpassungsfähigen und initiativreichen Nachwuchs zur Verfügung stellt.

Wenn auch die Leitung der E. T. H. stets darauf bedacht ist, neue zeitgemässe Aufgaben hinsichtlich ihrer Berücksichtigung in ihren Unterrichts- oder Forschungsplänen zu prüfen, so muss doch darauf hingewiesen werden, dass ihr laufend vielseitige Anregungen von aussenstehender Seite unterbreitet werden. Wir sind den eidgenössischen Verwaltungen, den industriellen und landwirtschaftlichen Unternehmungen und Verbänden, die solche Wünsche bekanntgeben, für das Interesse, das sie dem Ausbau der E. T. H. entgegenbringen, zu Dank verpflichtet, auch wenn es nicht immer möglich ist, ihren Wünschen vollinhaltlich zu entsprechen. Vor allem übersieht man oft, dass eine Professur an der E. T. H. eine vollamtliche Stellung ist, die eine relativ hohe Zahl von Vorlesungen und Übungsstunden in sich schliesst. Zur Behandlung von weniger bedeutungsvollen oder weniger umfangreichen Aufgaben können daher keine Professuren errichtet werden; es werden vielmehr in diesen Fällen

Lehraufträge erteilt oder Privatdozenturen errichtet. Aber auch die Zahl dieser Hilfslehrstellen darf nicht das Mass überschreiten, das durch die Aufnahme-fähigkeit und die Belastung der Studierenden gegeben ist, wobei weiterhin auch Wert darauf gelegt werden soll, dass die allgemeine Bildung — in Literatur, Sprachen, Philosophie, Geschichte und Kunst — der Studierenden der E. T. H. — der die Zeit von 17 bis 19 Uhr reserviert ist — gebührend gepflegt werde.

Wir dürfen noch hinzufügen, dass nicht nur der Unterricht und die Forschung in den letzten Jahren wesentlich vermehrte Ansprüche an den Ausbau der E. T. H. stellen, sondern dass notgedrungen auch die Aufgabe der Verwaltung der Hochschule beträchtlich an Umfang zugenommen hat, und zwar einmal durch die Frequenzzunahme, dann infolge der administrativen Leitung der neugegründeten Forschungsinstitute, mehrerer Förderungsgesellschaften — die der E. T. H. laufend namhafte Beiträge zur Verfügung stellen —, der Kuratorien zahlreicher Fonds, wozu auch ein besonderes Augenmerk auf die Errichtung solcher Fonds gelegt wird, die sozialen Aufgaben dienen, vor allem der Ermöglichung der Studien an der E. T. H. für tüchtige, wenig bemittelte junge Leute. Den Ausbau einer solchen Stipendien- und Darlehenordnung werden wir besonders pflegen.

Schon vor Kriegsbeginn lagen mehrere generelle Projekte für Erweiterungsbauten der E. T. H. vor. Sie wurden zurückgestellt zuerst wegen der starken Anspannung der Bundesfinanzen durch die Landesverteidigung, später wegen der Verknappung der Baumaterialien. Wir müssen uns heute beinahe die Frage stellen, ob wir bei der Beurteilung des absolut Unerlässlichen in den letzten Jahren nicht zu weit gegangen sind. Diese mehrjährige Zurückstellung wichtiger Wünsche hat nunmehr eine Konzentration dringlicher Baubeghären zur Folge. Die Bearbeitung derselben wurde nicht unwesentlich dadurch erschwert, dass die Eidgenossenschaft über keine nennenswerten Bauplätze in der Nähe der E. T. H. verfügt und dass dort nur wenige Bauplätze zu annehmbaren Bedingungen erworben werden können. Wir halten dafür, dass geeignete Liegenschaften — zum grössten Teil für spätere Zwecke, die nicht den Gegenstand dieser Botschaft bilden — schon jetzt gekauft werden sollten. In der Tat wäre es nicht zu verantworten, beim Anlass der Erweiterung der E. T. H. auf Grund dieser Botschaft den letzten dem Bund gehörenden Quadratmeter Baugrund auszunützen, ohne gleichzeitig dafür zu sorgen, dass für spätere Vergrösserungen, deren Notwendigkeit schon heute anerkannt werden muss, ein Minimum an Bauplatz bereitgestellt wird (vgl. Abschnitt VI).

Anderseits wird die E. T. H. mehr und mehr genötigt sein, gewisse einfachere Versuchsanlagen, die nicht unbedingt in ihrer unmittelbaren Nähe Platz finden müssen, weiter hinaus, eventuell an die Stadtperipherie oder über die Stadtgrenzen hinaus zu verlegen; dies, um den wertvollen in der Nähe der E. T. H. liegenden Baugrund bestmöglichst, d. h. für den Alltagsunterricht der Hochschule, auszunützen.

Wenn die E. T. H. ihren Zukunftsaufgaben gerecht werden soll, lässt sich die Erstellung der beantragten Erweiterungsbauten nicht verschieben. Dieser

Ausbau sollte indessen, soweit möglich und nötig ist, in den Dienst der Krisenbekämpfung und Arbeitsbeschaffung gestellt werden. Die hier behandelte Aufgabe eignet sich für diesen Zweck wie wenig andere Bauvorhaben der öffentlichen Hand, da es sich nicht nur um Tief- und Hochbauten handelt, sondern auch um Installationen aller Art und um die Lieferung von Maschinen, Apparaten, Instrumenten und Einrichtungen, die die Erteilung von Aufträgen an Industrie und Gewerbe in allen Landesteilen ermöglicht.

Wir sind demnach der Auffassung, die Erweiterungsbauten der E. T. H. seien gegebenenfalls in das Arbeitsbeschaffungsprogramm des Bundes einzugliedern, wobei erforderlichenfalls zur Mitfinanzierung gemäss Bundesratsbeschluss vom 7. Oktober 1941 (Finanzordnung für Arbeit- und Lohnersatz) und 29. Juli 1942 (Regelung der Arbeitsbeschaffung in der Kriegskrisenzeit) Mittel des Ausgleichsfonds, der Lohnersatzordnung bis zu einem Viertel der Kosten herangezogen werden können.

III. Überblick über die Erweiterungsprojekte.

Die Detailbeschreibung der einzelnen Projekte folgt unter IV. Der beigefügte Plan (Pl.) orientiert über die Lage der in Aussicht genommenen Erweiterungen.

a. Schaffung neuer Arbeitsräume im Hauptgebäude (Pl.: HG).

Zur Behebung der herrschenden Raumknappheit — es fehlen Auditorien, Übungs- und Sammlungssäle — sollen die Arbeitsflächen im Hauptgebäude durch bessere Ausnützung der vorhandenen Kubatur vermehrt werden. Im Sommer dieses Jahres mussten wir bereits einigen Kreditgesuchen zur Milderung der Raumnot im Hauptgebäude entsprechen.

b. Erweiterung des Land- und Forstwirtschaftlichen Gebäudes (Pl.: LF).

Hier soll den dringlichsten Bedürfnissen der Institute für Agrikulturchemie und Tierzucht und den Wünschen der botanischen und zoologischen Institute und der Lehrstühle für landwirtschaftliche Betriebslehre und Pflanzenbau durch einen Neubau (Pl.: N) östlich vom bestehenden Gebäude und durch eine Aufstockung des letzteren Rechnung getragen werden.

c. Aufstockung und Erweiterung des Chemiegebäudes (Pl.: Ch).

Soweit möglich soll das bestehende Gebäude aufgestockt werden. Ein neuer Trakt längs der Universitätsstrasse (Pl.: T) soll im besondern der Aufnahme eines neuen Institutes für physikalische Chemie dienen. Laboratorien für besondere Ziele (Pl.: I und V) sollen nördlich, und südlich vom jetzigen Chemiegebäude erstellt werden, erstere auf dem südlichen Areal eines Baulandes, das bis jetzt nicht überbaut werden dürfte (vgl. Abschnitt VI a).

Ein vor ca. 10 Jahren aufgestelltes grosses Erweiterungsprojekt des Chemiegebäudes konnte nur zum kleinsten Teil ausgeführt werden. Seither ist die Raumnot immer akuter geworden.

d. Bauvorhaben im Physikgebäude (Pl.: Ph).

Sie umfassen die Erstellung eines grossen Auditoriums (Pl.: A) für den Physikunterricht nebst Vorbereitungsräumen, die Erweiterung des Institutes für technische Physik, nebst seiner Abteilung für industrielle Forschung, und die Errichtung neuer Bauakte für die Institute für Hochfrequenztechnik und Schwachstromtechnik (Pl.: H und S). Hierbei ist ferner in Aussicht genommen, dass die bisher von der Schweizerischen Meteorologischen Zentralanstalt benützten Räume (Pl.: Z) den Physikinstitutionen der E. T. H. zur Verfügung gestellt werden. Die eidgenössischen Räte haben bereits die nötigen Kredite für einen Neubau für die Meteorologische Zentralanstalt an der Krähbühlstrasse bewilligt.

e. Erweiterung der Versuchsanstalt für Wasserbau (Pl.: Wa).

Die Errichtung, zwischen dieser Versuchsanstalt und dem Physikgebäude, eines neuen unter *d* erwähnten Hörsaales für Physik (Pl.: A) bedingt eine bauliche Änderung der grossen Halle der Versuchsanstalt für Wasserbau. Ausserdem muss diese Halle verlängert (Pl.: V) und ein Anbau für eine Werkstätte (Pl.: we) errichtet werden.

f. Erweiterung des Maschinenlaboratoriums (Pl.: ML).

Dieselbe ist zunächst als teilweise Aufstockung vorgesehen. Für spätere Erweiterungen sollte aber bereits jetzt vorgesorgt werden (vgl. Abschnitt VI c).

IV. Beschreibung der einzelnen Erweiterungsprojekte.

a. Schaffung neuer Arbeitsräume im Hauptgebäude (Pl.: HG).

Die Direktion der eidgenössischen Bauten hat Herrn Prof. Dr. Hofmann, Vorstand der Abteilung für Architektur der E. T. H., mit der Erstattung eines Gutachtens über die Möglichkeiten der Raumbewinnung im Hauptgebäude der E. T. H. betraut.

Eine Veränderung der Grundform des Gebäudes oder seiner Aussenarchitektur kommt selbstredend nicht in Betracht. Alle Vorschläge zur Raumbewinnung erfordern ausschliesslich Veränderungen und Verbesserungen der bestehenden baulichen Innenorganisation und deren rationelle Ausnützung.

Die Hauptänderung bezieht sich auf die Heranziehung der beiden Lichthöfe zum inneren Gebäudeorganismus, im besondern für die Unterbringung von Sammlungsstücken und Modellen aller Art, die heute im Souterrain und in den Ganghallen der Obergeschosse aufgestellt sind. Diese Lichthöfe (Pl.: HG I) messen im Grundriss etwa 20 m auf 37 m; durch ihre bessere Ausnützung könnte in allen Geschossen zusätzlicher Raum für andere wichtigere Zwecke

(Übungssäle usw.) freigemacht werden. Die Nutzung der Lichthöfe ist daher eine Vorbedingung für die Raumgewinnung. Die Einbeziehung der Lichthöfe als Nutzflächen würde aber auch erheblich zur räumlichen und künstlerischen Bereicherung des Hauptgebäudes der E. T. H. beitragen. Es wird vorgeschlagen, die Innenhöfe — deren Boden auf Souterrainhöhe (Geschoss A) zu liegen käme — nach oben mit Glasdecken abzuschliessen und auf der Höhe des Erdgeschosses (Geschoss B) mit Ausstellungsgalerien zu umgeben. Weiterhin würden die um die Lichthöfe herumführenden Korridore und Hallen gegen dieselben hin geöffnet und die grossen Nischen der Lichthöfe als offene Loggien ausgebildet. Durch räumlichen und architektonischen Zusammenhang der Lichthöfe und Korridore und deren harmonische farbliche Ausgestaltung könnte auch die künstlerische Wirkung der Korridore und Hallen wesentlich gesteigert werden und dadurch in ihrer heute ziemlich kühl gestimmten Atmosphäre eine wünschbare und wohltuende Aufheiterung erfahren. Das Hauptgebäude der E. T. H. würde nicht nur zwei wichtige Zentren praktischer Demonstrationsmöglichkeiten erhalten, sondern zugleich auch solche des geselligen Treffens inmitten der Räume des Studiums und der Arbeit. Vorbilder solcher Ausführungen bieten die Universität Zürich sowie das Naturwissenschaftliche und das Land- und Forstwirtschaftliche Institut der E. T. H. — Über die Belichtungsverhältnisse der Räume um die Lichthöfe wurde ein ausführliches Gutachten eingeholt, dessen Ergebnisse als befriedigend bezeichnet werden können.

Die zweite Möglichkeit, im Hauptgebäude einen grösseren Raumgewinn zu erzielen, liegt in einem Aufbau auf die Hörsäle III und IV des Geschosses C (2. Stockwerk). Ohne organisatorische Veränderungen des Mittelbaues können zwei neue grosse Hörsäle auf dem D-Boden (Pl.: HG h) geschaffen werden im selben Ausmass und in derselben Grundform wie die grossen Hörsäle III und IV. Die Eingänge zu den neuen Auditorien würden auf dem D-Boden liegen inmitten der grossräumigen Gänge der Mittelhalle. Damit würde das Korridorsystem des D-Geschosses im Mittelbau mehr als bisher seinem Zwecke dienstbar gemacht. Gleichzeitig würde die Aula — Geschoss D, Limmátseite — dem Unterrichtsbetrieb näher gebracht.

Es würde zu weit führen, hier auf alle Einzelheiten des Gutachtens von Prof. Hofmann einzugehen. Zusammenfassend sei erwähnt, dass er folgenden Flächengewinn in Aussicht nimmt:

Neuraumgewinn, einschliesslich besser ausgenützter Teil des bestehenden Raumes	ca. 10 750 m ²
Beanspruchter Neuraum für Dislokationen bestehender Einrichtungen und deren Erweiterungen	ca. 5 550 m ²
Noch zur Verfügung stehender Neuraumgewinn (einschliesslich Terrassenunterbauten mit 2690 m ²)	5 200 m ²
Altraumgewinn infolge Dislokation bestehender Einrichtungen	3 060 m ²
Totaler Raumgewinn	8 260 m²

Die Baukostenschätzung lautet wie folgt:

Neuraumbeschaffung einschliesslich besser ausgenützter Teil des bestehenden Raumes	Fr. 1 221 000
Möblierung der neuen Arbeitsräume, Hörsäle usw.	» 239 000
Terrassenunterbauten (Depots, Werkstätten, Garagen) ein- schliesslich Möblierung.	» 683 000
Umbauen und Herrichten des Altraumes	» 85 000
Total der approximativen Baukosten	<u>Fr. 2 228 000</u>

Die Hauptposten, aus denen sich die erstgenannte Kostensumme von Fr. 1 221 000 zusammensetzt, sind:

Zwei Lichthofüberdeckungen	Fr. 240 000
Übungssäle und neue Hörsäle	» 260 000
Lichthofgalerien und Freitreppen	» 112 000
Boden und Loggien der Lichthöfe usw.	» 128 000
Wandbehandlung der Lichthöfe usw.	» 120 000
Erweiterung des Büchermagazins	» 74 000

Wenn zurzeit auf die Ausführung der Terrassenunterbauten (einschliesslich Garage) verzichtet wird, wobei die Arbeitsfläche um 2690 m² ermässigt würde, reduzieren sich die vorerwähnten Gesamtkosten von Fr. 2 228 000 auf rund Fr. 1 545 000.

Eine weitere Reduktion dieser Summe ergibt sich infolge von Arbeiten, die bereits im Jahre 1945 im Hauptgebäude durchgeführt wurden (Neuraumbeschaffung durch vorübergehende Beseitigung von Sammlungen, Garderobe usw.); der Kostenbetrag, der hierfür in Abzug gebracht werden kann, beläuft sich auf Fr. 153 000.

Die Gesamtkosten zu IV a betragen daher Fr. 1 392 000.

Die Durchführung der verschiedenen baulichen Ergänzungen und Dislokationen kann in beliebigen Etappen geschehen. Notwendige Räume würden kaum längere Zeit ausgeschaltet werden müssen, da viel mehr zusätzliche Räume geschaffen werden. Etwa störende Baumassnahmen müssten auf die Ferien verlegt werden.

Wie schon erwähnt, dürfte zweifellos der Umbau des Hauptgebäudes nicht nur flächenmässig den Raumbedürfnissen entsprechen, sondern im Hinblick auf die Hebung der künstlerischen Bedeutung des Hauptgebäudes sehr wertvoll sein. Die gegenwärtige Abgeschlossenheit der einzelnen Bau- und Korridorteile und ihre wenig freundliche Gesamtstimmung würden durch Einbeziehung der Lichthöfe verwandelt in zusammenhängende, übersichtliche Raumgruppierungen und künstlerisch aufgeheitert vermittels hellem Verputz, leuchtenden Farben und lebendigem Pflanzenschmuck.

Der Kostenaufwand von ca. 1,306 Millionen Franken (ohne Möblierung) für einen Raumbewinn von 5570 m² (8260—2690 m²) entspricht einem Quadrat-

meterpreis der Nutzflächen von ca. Fr. 234 gegenüber ca. Fr. 400, die in Rechnung zu setzen wären bei der Durchführung baulicher Neuanlagen.

In seinem Gutachten erwähnt Prof. Dr. Hofmann als andere Möglichkeit zur Behebung der Raumnot im Hauptgebäude die Verlegung der gesamten Architektenschule in einen in der Nähe der E. T. H. zu errichtenden Neubau. Heute beansprucht die Architektenabteilung eine Arbeitsfläche von 7360 m². Wird die gleiche Nutzfläche einem eventuellen Neubau zugrunde gelegt, mit einem Einheitspreis von Fr. 400 für den m², so ergeben sich die Kosten dieser Variante einschliesslich eines Betrages von Fr. 660 000 für Landerwerb (6000 m² zu Fr. 60), Umgebung und Möblierung zu Fr. 3 560 000.

Wir möchten diese zweite Lösung nicht weiter verfolgen, da sie, abgesehen von den wesentlich höheren Kosten, den Nachteil einer räumlichen Trennung der Architektenschule von den übrigen Abteilungen der E. T. H., mit deren Unterricht sie zum Teil verbunden ist, zur Folge hätte.

b. Erweiterung des Land- und Forstwirtschaftlichen Gebäudes (Pl.: LF).

Die Direktion der eidgenössischen Bauten hat Dr. Dunkel, Professor der Architektur an der E. T. H., schon vor mehreren Jahren mit der Aufstellung eines dringlich gewordenen Erweiterungsprojektes betraut. Die Grundlagen dieses Projektes wurden von Herrn Prof. Dr. Pallmann, Vorstand der Abteilung für Landwirtschaft, in sehr gründlicher Weise zusammengestellt.

Das im Jahre 1874 in Betrieb genommene Land- und Forstwirtschaftliche Institut (LF-Gebäude) wurde erstmals in den Jahren 1912—1915 erweitert. Es erwies sich bereits wenige Jahre nach Fertigstellung dieser Erweiterung — infolge der nicht vorauszusehenden Frequenzzunahme — als zu knapp bemessen. Heute sind in diesem Gebäude zwölf grössere Lehrstühle mit ihren Instituten und Sammlungen untergebracht, nämlich für: Zoologie, Entomologie, Tierzucht, Pflanzenbau, Landwirtschaftliche Betriebslehre, Agrikulturchemie, Landwirtschaftliche Bakteriologie, Allgemeine Botanik und Pflanzenphysiologie, Spezielle Botanik, Forstpolitik, Forsteinrichtung und Waldbau. Acht grössere Sammlungen, die ohne Ausnahme dem Unterricht und der Forschung dienen, sind ferner in diesem Gebäude untergebracht.

Mit Ausnahme des Institutes für Landwirtschaftliche Bakteriologie leiden sämtliche Institute im LF-Gebäude seit Jahren unter stärkstem Raumangel.

Im LF-Gebäude hören und praktizieren Studierende der Forst- und Landwirtschaft, der Pharmazie und der Naturwissenschaften sowie zunehmend auch Studierende der Abteilung für Chemie mit biologischen Interessen.

Seit der ersten Erweiterung des LF-Gebäudes wurde die Zahl der Semester an der Landwirtschaftlichen Abteilung zunächst von fünf auf sechs und 1982 von sechs auf sieben erhöht. Die Studierenden verweilen somit heute zwei weitere Semester in den Hör- und Übungssälen als vor 30 Jahren, zur Zeit der letzten Institutserweiterung.

In der gleichen Zeit nahm die Zahl der Semesterwochenstunden an der Abteilung für Forstwirtschaft um 46, an der Abteilung für Landwirtschaft um 75 zu. Die heute übliche Überbesetzung von Arbeitsplätzen in den Laboratorien des LF-Gebäudes durch mehrere Praktikanten führt zu einer starken Senkung des Nutzeffektes des Unterrichtes, zu einer steigenden Unfallgefährdung wie auch zu einem wachsenden Verschleiss an Apparaturen.

Seit 1938 ist der gesamte zoologisch-anatomische Unterricht — der früher in den Instituten der Universität Zürich absolviert wurde — im LF-Gebäude untergebracht.

Die Zahl der Studierenden, die die ersten Studiensemester belegen, betrug vor 10 Jahren ca. 85; sie stieg allmählich bis zum Studienjahr 1943/44 auf 194. Im agrikulturchemischen Praktikum I z. B. arbeiteten 1940 35 Praktikanten, 1944 deren 97. Im agrikulturchemischen Praktikum II trat in der gleichen Zeit eine Frequenzzunahme von 26 auf 67 ein.

Zur Zeit der letzten Erweiterung des LF-Gebäudes studierten an der Landwirtschaftlichen Abteilung 3,5mal weniger Studierende als heute bzw. an der Naturwissenschaftlichen Abteilung 5,8 und an der Pharmazeutischen Abteilung 3,9mal weniger.

Die Gesamtfrequenz der Studierenden an den Abteilungen für Forst- und Landwirtschaft sowie Naturwissenschaften stieg in den 10 letzten Jahren von 174 auf 461. Nach Ansicht der Fachprofessoren, die ja zum Teil wie Prof. Dr. Wahlen und Prof. Dr. Howald intensive Fühlung mit der praktischen Landwirtschaft pflegen, ist in der Nachkriegszeit nicht mit einem wesentlichen Rückgang der Zahl der Studierenden zu rechnen.

Mit Ausnahme des Landwirtschaftlich-bakteriologischen Institutes sollen alle zwölf eingangs erwähnten Institute erweitert werden. Neu unterzubringen sind das Institut für Anatomie und Physiologie der landwirtschaftlichen Nutztiere, das sich bisher im Schlachthof der Stadt Zürich befindet (Dr. Rieder), das Institut für landwirtschaftliche Arbeitstechnik, das dem Lehrstuhl für landwirtschaftliche Betriebslehre (Prof. Dr. Howald) zugeteilt werden soll, sowie die Mitarbeiter des Herrn Prof. Dr. Wahlen (Pflanzenbau und Produktionskataster).

Der räumliche Notstand der verschiedenen Institute ergibt sich aus folgenden Zusammenstellungen:

Im Institut für Zoologie sind 20 bis 25 Arbeitsplätze für 107 Praktikanten vorhanden.

Bis 1930 bestand kein Tierzuchtinstitut an der E. T. H.; in feuchten Kellerräumen wurde ein provisorisches Institut eingerichtet.

Dem Agrikulturchemischen Institut stehen 32 Praktikumsplätze für 82 Praktikanten und Hörer zur Verfügung. In diesem wie in vielen andern Instituten fehlen die Räume für wissenschaftliche Mitarbeiter, deren Betätigung sehr erwünscht ist.

Im Entomologischen Institut stehen 20 bis 25 Plätze für eine mittlere Frequenz von 80 Förstern und Landwirten zur Verfügung. Dieses Institut ist die wichtigste Ausbildungsstätte für Entomologen in der Schweiz.

Das Institut für allgemeine Botanik und Pflanzenphysiologie verfügt über einen Kursaal mit 20 Arbeitsplätzen sowie über einen weiteren Saal — gemeinsam mit dem Institut für spezielle Botanik — mit ebenfalls 20 Arbeitsplätzen. Die entsprechende Frequenz beträgt für die Förster 25, für die Landwirte 58, für die Naturwissenschaftler 25, für die Pharmazeuten 39 Studierende.

Im Institut für spezielle Botanik stehen zwei Kurslaboratorien mit zusammen 40 Arbeitsplätzen zur Verfügung, mit Frequenzzahlen wie vorstehend angegeben. Dabei müssen die wissenschaftlichen Mitarbeiter zum Teil die gleichen Räume benützen wie die Studierenden. Bereits durch Bundesratsbeschluss vom 19. Dezember 1982 wurde dem Vorstand des Institutes für spezielle Botanik (Prof. Gäumann) eine baldige Erweiterung dieses Institutes in Aussicht gestellt.

Seit der ersten Erweiterung des LF-Gebäudes stieg die mittlere Gesamtzahl der Forststudenten von 51 auf 69. Diese geringere Frequenzsteigerung, die mit den besonderen Anstellungsverhältnissen der Forstingenieure in unserem Lande zusammenhängt, verlangt nicht unbedingt eine Vergrösserung der Hörsäle und Zeichnungsräume. Es fehlen indessen der Forstschule die Praktikumsräume für die Fächer Waldbau, Forstbenützung und Forsteinrichtung; es fehlen auch Abstellräume und Werkstätten, Kartothek- und Materialraum für forstliche Statistik, Forstverwaltung und Betriebswirtschaftslehre.

Das Erweiterungsprogramm wurde in engem Kontakt mit den zuständigen Institutsvorstehern ausgearbeitet. Hierbei sollen nur die dringend benötigten Räume zur Verfügung gestellt werden. Der vorgesehene Raumzuwachs soll lediglich einen befriedigenden Unterrichts- und Forschungsbetrieb sichern.

Das Bauprogramm für die Hauptgebäude (d. h. ausschliesslich Gewächshäuser) sieht vor:

die Errichtung eines Erweiterungsneubaues östlich des jetzigen LF-Gebäudes (Pl.: LF N). Dieser Neubau ist viergeschossig und durch einen Verbindungstrakt mit dem Altbau verbunden. Im Kellergeschoss befinden sich die Speziallaboratorien der Institute für Agrikulturchemie, Tierzucht und Pflanzenbau. Das Hochparterre wird dem agrikulturchemischen Institut, der erste Stock dem Tierzuchtinstitut und der zweite Stock den Instituten für Pflanzenbau und landwirtschaftliche Betriebslehre zur Verfügung gestellt,

die Aufstockung der der Botanik dienenden östlichen Terrassen des jetzigen LF-Gebäudes, zwecks Erweiterung der Botanikinstitute,

die Überdeckung des jetzigen Flachdaches des LF-Gebäudes durch ein Giebdach. Im so gewonnenen Dachraum werden Ausstellungs- und Sammlungsräume für die verschiedenen Institute errichtet.

Durch die Verlegung einiger Institute in den Erweiterungsbau werden im Alttrakt Räume für die Forstschule, das Entomologische und das Zoologische

Institut sowie für das neu unterzubringende Institut für Anatomie und Physiologie der landwirtschaftlichen Nutztiere frei.

Der Erweiterungsbau erhält aussen eine schlichte Plattenverkleidung und präsentiert sich gegenüber dem Altbau unauffällig und untergeordnet. Die Arbeiten dürften zweckmässig in zwei Bauetappen durchgeführt werden. Zuerst würde der Neubau erstellt und Raum geschaffen für die notwendigen Verlegungen während der Arbeiten im Altbau. Dadurch würde der Schulbetrieb voraussichtlich keine Einschränkungen erfahren.

Der Nutzflächenzuwachs beträgt:

Kellerräume von 1280 auf 1618 m ² , d. h.	383 m ²
Räume in den vier Geschossen von 4005 auf 6119 m ² , d. h.	2114 m ²
Sammlungs- und Ausstellungsfläche im Dachstock: neu.	944 m ²
Der Gesamtzuwachs (ohne die Hörsäle und Korridore in den verschiedenen Geschossen) beträgt.	<u>3441 m²</u>

Der Rohrauminhalt des jetzigen LF-Gebäudes beträgt 58 016 m³, derjenige des erweiterten Gebäudes 86 768 m³.

Die approximativen Kosten für die Erweiterung des LF-Gebäudes betragen:

Östlicher Neubau (16 250 m ³)	Fr. 1 785 000
Altbau, Erweiterung und Renovation	» 1 875 000
Verbindungsbau.	» 30 000
Möblierung im Alt- und Neubau	» 506 000
Gärtnerische Anpassung	» 42 000
Allgemeines, Gebühren usw.	» 170 000
	<u>Fr. 4 408 000</u>
Teuerung seit Aufstellung des Projektes.	» 392 000
	<u>Gesamtkosten Fr. 4 800 000</u>

Durch die Erstellung des neuen Bautraktes (Pl.: N) östlich vom bestehenden LF-Gebäude gehen dem Pflanzenphysiologischen Institut und dem Institut für spezielle Botanik einige Gewächshäuser verloren, die in unmittelbarer Nähe an einer geeigneten Stelle neu errichtet werden müssen (vgl. Pl.: LF gw). Für die Erstellung dieser Gewächshäuser ist in Aussicht genommen, vom Kanton Zürich einen dreieckförmigen, der Frauenklinik des Kantons Zürich gehörenden Böschungstreifen (Pl.: Fr a) im Flächeninhalt von ca. 1000 m² zu erwerben. Nähere Angaben über das Ergebnis der Vorverhandlungen, die über den Erwerb dieses Terrainstreifens mit den kantonalen zürcherischen Behörden gepflegt wurden, finden sich unter Abschnitt VI a.

Ferner verliert die Land- und Forstwirtschaftliche Abteilung der E. T. H. durch die Erweiterung des Chemiegebäudes (Pl.: Ch v) wertvolles Versuchsland sowie ein Lokal für entomologische Versuche. Die Gewächshäuser für das

Pflanzenphysiologische Institut, das Institut für spezielle Botanik und dasjenige für Entomologie sind einschliesslich Erd- und Planierungsarbeiten zu veranschlagen mit Fr. 400 000.

In diesem Betrag figurieren die Gewächshäuser der drei beteiligten Institute mit Fr. 251 000.

Weiteres Versuchsland verliert die Abteilung für Landwirtschaft durch den neuen Bautrakt (Pl.: LF N) sowie durch die Erstellung eines neuen Laboratoriums (Pl.: Ch I) nördlich vom bestehenden Chemiegebäude; das letzt-erwähnte Gartenland steht nämlich zurzeit der landwirtschaftlichen Abteilung zur Verfügung.

Als Ersatz für das verloren gehende Pflanzland dürfte ein Teil des Areals, das der Bund für den Neubau der Meteorologischen Zentralanstalt an der Krähbühlstrasse erworben hat, in Betracht fallen — insofern dieses Areal für landwirtschaftliche Versuche taugliches Land bietet —, wobei selbstredend diejenigen Versuchsflächen dorthin disloziert würden, die nicht in unmittelbarer Nähe des LF-Gebäudes liegen müssen (vgl. auch Abschnitt VI a).

Durch den Verbindungsflügel (Pl.: Ch v) gehen dem Entomologischen Institut im Hochparterre und im Kellergeschoss des LF-Gebäudes drei Fensterachsen verloren. Als Ersatz hierfür sollen die zwei dem LF-Gebäude benachbarten Fensterachsen des neuen Verbindungsflügels dem Entomologischen Institut abgetreten werden. Allerdings darf zukünftig keine Aufstockung dieses Verbindungsflügels in Aussicht genommen werden, ansonst auch die Forst- abteilung im ersten Stockwerk in Mitleidenschaft gezogen würde.

Im Frühjahr 1984 ist in den Räumen der Verbandsmolkerei Zürich des Verbandes Nordostschweizerischer Käserei- und Milchgenossenschaften an der Lagerstrasse 55 in Zürich ein Milchtechnisches Institut der landwirtschaftlichen Abteilung der E. T. H. in Betrieb genommen worden. Wie bei jedem neuen Institut der E. T. H. wurde dasselbe zunächst in einem sehr bescheidenen Rahmen errichtet. Auf Grund der gemachten Erfahrungen ist eine Erweiterung dieses Institutes bzw. eine Unterbringung desselben in einem Neubau dringend geboten.

Vor kurzem haben sich das Schweizerische Milchwirtschaftliche Sekretariat, der Schweizerische Milchwirtschaftliche Verein und der Schweizerische Bauernverband an unser Departement des Innern gewendet, um, unter Hinweis auf die ausgezeichneten Dienste, die das Milchtechnische Institut der E. T. H. leistet, eine Neugestaltung des ganzen Institutes zu beantragen; wobei als dringendste Erweiterungen genannt werden:

1. die Erstellung eines grossen Übungslaboratoriums für die technische Milchprüfung und für die Übungen in Milchtechnik, an denen sämtliche Studierende der Abteilung für Landwirtschaft der E. T. H. teilnehmen;
2. die Erstellung eines besonderen Laboratoriums für die Arbeiten vorgeückter Studierender für das 12stündige Praktikum der Molkereitechniker;

3. die Erstellung eines besonderen Maschinenraumes für die richtige Unterbringung der bestehenden Anlagen.

Gegenüber einer Arbeitsfläche von 127 m², über die das heutige Milchtechnische Institut verfügt, sollte zukünftig — auf Grund sorgfältiger Untersuchungen der Organe der landwirtschaftlichen Abteilung der E. T. H. — eine Arbeitsfläche von ca. 570 m² zur Verfügung stehen.

Wir haben zunächst die Frage geprüft, ob das Milchtechnische Institut weiterhin in einem bundeseigenen Bau oder in einem Neubau der Verbandsmolkerei Zürich untergebracht werden soll. Das Ergebnis dieser Prüfung ergibt, dass das neu zu erstellende Institut auch in Zukunft mit einer Grossmolkerei in engster Verbindung stehen sollte. Diese stetige Fühlungnahme bietet unentbehrliche Vorteile für den Unterricht und die Forschung. Bleibt das Milchtechnische Institut auch in Zukunft mit der Verbandsmolkerei Zürich verbunden, so kommt jedoch die Erstellung eines eigenen Gebäudes nicht in Frage, da in der Front der grossen Geschäftshäuser, die an der Lagerstrasse geplant sind, nur ein Grossbau in Frage kommt, der nur zum Teil vom Milchtechnischen Institut beansprucht werden kann. Die zuständigen Stellen haben sich bereit erklärt, einen Neubau in Aussicht zu nehmen, in dem das Milchtechnische Institut der E. T. H. als langfristiger Mieter aufgenommen würde.

Neben der Erhöhung des Mietzinses für das erweiterte Institut würden natürlich auch erhöhte Betriebskredite erforderlich werden.

Für die Einrichtung des neuen Institutes in mietweise übernommenen Räumen setzen wir einen Betrag von Fr. 200 000 ein. In diesem Betrag sind enthalten: die Installation aller zusätzlichen Leitungen für Kraft und Wärme, Wasser und Gas, einer Transformatorenstation, einer Kühlanlage, eines Maschinenprüfstandes, eines Heisswasserboilers und eines Dampferzeugers, die Erstellung spezieller Bodenbeläge, wo dies erforderlich erscheint, endlich die Ausrüstung der Laboratorien mit Wandschränken, Arbeitstischen, zusätzlichen Beleuchtungsanlagen, Bruträumen, Spültrögen, Kapellen usw.

c. Aufstockung und Erweiterung des Chemiegebäudes (Pl.: Ch).

Die Gründe, welche dringend zu einer Erweiterung des heutigen Chemiegebäudes Anlass geben, entspringen einerseits der Tatsache, dass die Frequenz im Laufe der letzten zehn Jahre einen kontinuierlichen Anstieg zeigt — der keine Stabilisierung erwarten lässt —, und andererseits dem Umstand, dass die Ausbildungsmethoden, die die E. T. H. pflegt, der Entwicklung der chemischen Industrie angepasst werden müssen. Der einzelne Student benötigt heute, besonders in den höheren Semestern, viel mehr Platz als früher; ferner bedingen neuere spezielle Arbeitsmethoden besonders umfangreiche Apparaturen, sogar häufig besondere Räume. Die Forschung endlich benötigt eine grosse Zahl von Arbeitsräumen; wertvolle Forschungsarbeiten mussten in den letzten Jahren infolge Platzmangels unterbleiben. Wenn alle Anmeldungen Berücksichtigung finden sollten, müsste im ersten Kurs der Abteilung für Chemie etwa die doppelte Anzahl der gegenwärtigen Arbeitsplätze vorhanden sein. Für das Chemie-

studium lassen sich indessen kaum provisorische Laboratorien einrichten — wie Zeichensäle für andere Abteilungen —, weil diese Laboratorien umfangreiche Installationen bedingen.

Der in den Jahren 1934—1937 durchgeführte Teilausbau des Chemiegebäudes galt nur zum kleineren Teil der Schaffung neuer Arbeitsplätze; er diente vielmehr der Verlegung und Neugestaltung von Räumen, die in ihrer früheren Lage (Souterrain) oder Form den Anforderungen nicht mehr entsprachen. Die Reduktion des ursprünglich vorgesehenen grossen Bauprogrammes erfolgte im vollen Bewusstsein, dass dieser Teilausbau nur eine erste Etappe der Erweiterung darstelle. Dieser Teilausbau ermöglichte es immerhin, vorübergehend von rigorosen Einschränkungen bei der Aufnahme von Studierenden abzusehen.

In den letzten Jahren hat sich nun aber dieser Zustand wieder wesentlich verschlechtert. Z. B. kann den militärdienstpflichtigen Studierenden ihr Platz nicht mehr reserviert bleiben. Notlösungen sind an der Tagesordnung. Improvisierte Plätze werden wieder in unzweckmässigen Kellerräumen errichtet. In Doktorandenlaboratorien müssen Anfänger, in Versuchsräumen Studierende ausgebildet werden. Studierende des gleichen Kurses werden in den verschiedensten Laboratorien aufgeteilt, wo sie nur einer ungenügenden Aufsicht unterstehen.

Die Frequenz des Chemiegebäudes (Chemiker, Pharmazeuten und Naturwissenschaftler) betrug zur Zeit der Errichtung des alten Teiles des Chemiegebäudes, d. h. etwa im Jahre 1885/86, 119 Studierende, wovon 72 Ausländer, 1910/11 waren es 224, wovon 106 Ausländer. Im Wintersemester 1942/43 waren 530 Studierende, davon 96 Ausländer, eingeschrieben.

Der etwa vor zehn Jahren ausgeführte Teilausbau des Chemiegebäudes hat natürlich in keiner Weise dieser Frequenzsteigerung entsprochen. Ausserdem ist festzustellen, dass früher die Studierenden drei bis vier Jahre bis zum Abschluss ihres Studiums als diplomierte Chemiker, d. h. ohne Dissertation, brauchten, während heute diese Zeitdauer sich auf $5\frac{1}{2}$ bis $6\frac{1}{2}$ Jahre — bis zum Abschluss der Doktorprüfung — erhöht hat. 70 bis 100 Studierende studieren in höheren Semestern (Doktoranden usw.); ihre Platzbedürfnisse sind weit grössere als diejenigen der Anfänger. Das gleiche gilt für die Assistenten, die in den vorerwähnten Zahlen nicht inbegriffen sind. Die Industrie bevorzugt immer mehr Absolventen mit vertiefter Ausbildung in vorgerückten Semestern.

Wir haben selbstredend — wie schon unter Abschnitt II hervorgehoben ist — genau geprüft, ob eventuell eine Abnahme der Zahl der Studierenden vorzusehen ist. Die Zahl der Chemiestudierenden nimmt indessen gleichmässig stetig zu, einmal infolge der bedeutenden Entwicklung der chemischen Industrie und sodann, weil sich chemische Arbeitsweisen in zunehmendem Masse in nicht rein chemische Industriezweige, im besondern in den stoffveredelnden Industrien, eingeführt haben.

Wie schon erwähnt, hat sich auch die Methodik der Ausbildung des Chemikers im Laufe der Zeit wesentlich geändert. Die E. T. H. ist bestrebt, ihren Studierenden die allgemeinen Hilfsmittel und Apparaturen zur Verfügung zu stellen, die sie später in der Praxis benützen müssen. Hierbei können teure Apparate nicht in jedem beliebigen Laboratorium aufgestellt werden. Ein Studierender mit einem Tischplatzanteil von 60 auf 140 cm ist naturgemäss in seiner Tätigkeit behindert, sobald sein Nachbar mit einer grösseren Apparatur arbeitet. Die Auslagen für Reparaturen nehmen daher trotz Ermahnungen aller Art erheblich zu.

Soll den Studierenden der höheren Semester auch eine genügende Grundlage für das technische Arbeiten vermittelt werden, so muss ihnen Gelegenheit gegeben werden, auch mit den technischen Baustoffen zu arbeiten. Dieses Ziel, den Chemiker als Ingenieur-Chemiker auszubilden, bildet ja die Eigenart des Chemieunterrichtes an der E. T. H.; seine Erreichung verlangt selbstredend besonders viel Platz. Die sogenannten «allgemeinen Arbeitssäle», die früher Versuche ermöglichten, bei denen Materialfragen, Energieverhältnisse, Übertragungen auf technisch durchführbare Lösungen untersucht werden konnten, mussten leider infolge Platzmangels in Anfängerlaboratorien umgewandelt werden.

Die Forschung, die an der chemischen Abteilung der E. T. H. betrieben wird, hat auf den verschiedensten Gebieten zu wesentlichen Resultaten geführt. Sie findet grosse Beachtung in Kreisen der Wissenschaft und der Technik des In- und Auslandes. Ein Vertreter der organischen Chemie ist Nobelpreisträger. Mit der Zunahme an Doktoranden und anderen Mitarbeitern wurde die Forschung immer mehr gefördert. Einmal vervollkommenet die Forschung die Ausbildung des jungen Chemikers, indem sie ihn zu eigener wissenschaftlicher Arbeit anregt, sodann aber kann der Gesamtunterricht nur zeitgemäss ausgebaut werden, wenn Professoren und Assistenten mit den Fortschritten auf ihrem Gebiet engsten Kontakt pflegen. Schliesslich befruchten die Ergebnisse dieser Forschungsarbeiten unsere schweizerische Volkswirtschaft. Leider sind aber die Raumverhältnisse heute derart, dass die Voraussetzungen für eine erspriessliche Forschung nicht gegeben sind.

Der in Aussicht zu nehmende Ausbau sollte folgenden Forderungen entsprechen:

Unbehindertes Arbeiten für jeden Studierenden bei der heutigen Frequenz bis zur Diplomerlangung.

Schaffung der nötigen Plätze für Doktoranden und Studierende höherer Semester, um Ablehnungen, wie sie in den letzten Jahren aus Platzgründen üblich sind, zu vermeiden.

Rückführung von Räumen, die vorübergehend anderweitig benützt wurden, auf ihre ursprüngliche Zweckbestimmung.

Schaffung von Räumen für spezielle Arbeiten für den Unterricht und die Forschung.

Möglichkeit weiterer Vergrößerungen für den Fall eines Anhaltens der Frequenzzunahme.

Bei sorgfältiger Prüfung dieser Forderungen ergibt sich, dass eine Verdoppelung der Arbeitsflächen des heutigen Chemiegebäudes nötig wäre. Herr Prof. Dr. Hess, der von der eidgenössischen Baudirektion mit der Aufstellung eines generellen Erweiterungsprojektes betraut wurde, hat zunächst dasselbe auf dieser Grundlage bearbeitet. Wir haben indessen für den Augenblick einen Ausbau im Umfang von etwa nur 50 % des jetzigen Umfanges in Aussicht genommen. Hierbei muss besonders die physikalisch-chemische Abteilung, deren Ausbau unter ihrem früheren Leiter stark zurückblieb, wesentlich erweitert werden.

Bei diesem 50 %igen Ausbau des heutigen Chemiegebäudes lässt sich seine bisherige zweiteilige Betriebseinrichtung mit Materialausgabe und Bibliothek im Zentrum des Gebäudes beibehalten.

Bei anhaltender Frequenzzunahme wird voraussichtlich in ca. zehn Jahren eine weitere Vergrößerung des Chemiegebäudes notwendig werden. Hierfür sollte rechtzeitig der nötige Bauplatz reserviert werden, nämlich nördlich vom Chemiegebäude (Pl.: L). Wir kommen auf diese Frage unter Abschnitt VI a zurück.

Die nächstliegende Möglichkeit zur Vermehrung der Arbeitsflächen im Chemiegebäude besteht in der Aufstockung der vier Seitenflügel (Pl.: Ch s). Eine Aufstockung um mehr als ein Stockwerk ist konstruktiv und bezüglich Belichtung der Hofräume nicht zu empfehlen. Der alte Längstrakt — parallel zur Universitätsstrasse — soll nur in seinen niedrigeren Seitenteilen um ein Stockwerk erhöht werden. Damit wird dieser Längstrakt durchwegs vierstöckig durchgeführt. Der vorgeschlagene neue dreistöckige Gebädetrakt an der Universitätsstrasse (Pl.: T) er gibt pro vollausgenütztem Stockwerk eine Arbeitsfläche von 423 m²; er wird mit dem alten Längstrakt durch einen niedrigen Quertrakt verbunden. Ferner soll ein niedriger einstöckiger Verbindungsbau zwischen dem südlichen Seitenflügel des bestehenden Chemiegebäudes und dem Land- und Forstwirtschaftlichen Gebäude erstellt werden; eine Durchfahrt durch diesen Verbindungsbau muss freigehalten werden. In diesem Verbindungsbau (Pl.: v) sowie in einem neuen Extraktlaboratorium (Pl.: l) nördlich vom bestehenden Gebäude werden besondere Untersuchungen, die eine gewisse Abgeschlossenheit bedingen, durchgeführt. Dieses Extraktlaboratorium nimmt die nördlich benachbarte Liegenschaft in Anspruch; es muss im Rahmen eines generellen Überbauungsplanes der dort zu erwerbenden Liegenschaften (Pl.: L) projiziert werden. Der Bau dieses Laboratoriums setzt übrigens voraus, dass eine Einigung mit dem Kanton Zürich erfolgen konnte im Sinne einer Milderung des bestehenden Bauverbotes (vgl. Abschnitt VI a).

Die approximative Kostenzusammenstellung lautet wie folgt:

Neubauten des Hauptbaues (inkl. Arbeitstische und feste Installationen)	Fr. 8 695 000
24 632 m ³ zu Fr. 150.	
Verbindungsstrakt und Extraktlaboratorium	» 498 000
2890 m ³ zu Fr. 150.	
Umbauten im Altbau (inkl. Arbeitstische und feste Installationen).	» 608 000
Fassadenverputz des Altbauers und Werksteinverkleidung des Verbindungsganges	» 250 000
Inventar (Glaswaren, Apparate und Instrumente, 15 % der Neubaukosten des Hauptbaues)	» 554 000
Spezieller Ausbau der technischen Räume, des Extraktlaboratoriums und des Hochdrucklaboratoriums	» 550 000
Gesamtkosten	<u>Fr. 6 085 000</u>

d. Bauvorhaben im Physikegebäude (Pl.: Ph).

Das Projekt umfasst — nebst Anpassungen im bestehenden Physikgebäude — zwei räumlich getrennte Erweiterungsbauten, nämlich nordöstlich ein neues Auditorium und südwestlich einen neuen Baurakt für die Institute für Schwachstrom- und Hochfrequenztechnik.

1. Erstellung eines grossen Auditoriums für den Physikunterricht (Pl.: A).

Zurzeit finden die beiden grossen Vorlesungen über Experimentelle Physik für die Studierenden aller Abteilungen, mit Ausnahme derjenigen für Architektur, im grössten Hörsaal des Physikgebäudes statt. Infolge der Frequenzzunahme erweist sich der Hörsaal stets als zu klein, um die nötige Hörerzahl zu fassen.

Dieser grösste jetzige Hörsaal weist 285 normale Sitzplätze und 45 Klappsitze, zusammen 330 Sitzgelegenheiten auf. Durch Hineinstellen von 30 Stühlen wurde letztere Zahl auf 360 erhöht, doch fehlt für 75 Plätze eine Schreibgelegenheit.

Die Zahl der für die grosse Physikvorlesung eingeschriebenen Studierenden beträgt andererseits zur Zeit 480. Im letzten Sommersemester war zeitweise die Überfüllung so gross, dass diese Vorlesung doppelt gelesen werden musste. Dieses zweimalige Lesen bzw. die damit verbundene Mehrbelastung des Auditoriums hat den grossen Nachteil, dass mit dem Aufbau der Experimente erst so spät begonnen werden kann, dass nicht alle Versuche gut ausprobiert werden können.

Da zweifellos ganz besonders im Physikunterricht mit einem Rückgang der Zahl der Studierenden nicht zu rechnen ist, wurden folgende zwei Lösungen

geprüft: eine Erweiterung des jetzigen grossen Hörsaales und der Bau eines neuen grösseren Auditoriums.

Die eidgenössische Baudirektion hat zunächst die Möglichkeit der Vergrösserung des jetzigen Hörsaales eingehend geprüft. Eine annehmbare Lösung ist unmöglich, nicht zuletzt, weil die Spannweite des Eisenbetontragwerkes der Decke des Hörsaales nicht vergrössert werden kann.

Der von der eidgenössischen Baudirektion in Verbindung mit Prof. Scherrer und den Architekten H. und A. Oeschger bearbeitete Vorschlag für einen Hörsaal-Neubau sieht seine Erstellung als Verbindungsbau zwischen dem Physikgebäude (Pl.: Ph) und der Versuchsanstalt für Wasserbau (Pl.: Wa) vor. Dieser Verbindungsbau überbrückt die Strasse zwischen dem Physikgebäude und der Versuchsanstalt für Wasserbau. Der neue Hörsaal erhält einen völlig getrennten Eingang, so dass die Hörer das Physikalische Institut beim Besuch der Vorlesungen nicht zu betreten haben. Im Untergeschoss befindet sich die geräumige Eingangshalle mit Garderoben; beidseitig führen zwei getrennte Treppen ins Hauptgeschoss. Der neue Hörsaal (Nutzfläche rund 460 m²) verfügt über 442 normale und 134 Klappsitze, zusammen 576 Sitzgelegenheiten. Es sind ihm die zeitgemässen experimentellen Einrichtungen und Nebenräume beigelegt. Die technische und architektonische Durchbildung passt sich den Erfordernissen und den vorhandenen Niveauunterschieden in geschickter und origineller Weise an.

Wenn dieser neue grosse Hörsaal nicht erstellt werden könnte, so müsste dauernd mit einer weiteren Aufteilung des Physikunterrichtes gerechnet werden, d. h. mit der Anstellung eines neuen Professors der Physik. Wir müssten diese Lösung sehr bedauern, nicht zuletzt, weil hervorragende Experimentalphysiker heute sehr schwer zu finden sind. Dieser neue Physiker müsste natürlich auch über ein Institut mit den nötigen Forschungslaboratorien und über einen Teil entsprechend vermehrter Kredite verfügen können.

Die vorgeschlagene Lösung entspricht der Bedeutung des Zentrums für Mathematik und Physik, auf das die E. T. H. Anspruch erheben darf.

Die approximative Kostenberechnung stellt sich wie folgt:

Baukosten:

Gebäude (umbauter Raum 8125 m ³ zu Fr. 130)	Fr. 1 056 250
Zuschlag für aussergewöhnliche Foundationen.	» 25 000
Zuschlag für Luftkonditionierungsanlage.	» 25 000
Anpassungsarbeiten im Physikgebäude (Anschluss an den bestehenden Hörsaal)	» 20 000
Anpassungsarbeiten beim Elektrotechnischen Institut	» 15 000
Umgebungsarbeiten, Umlegen von Kanalisations- und sonstigen Leitungen, Gärtnerische Ausgestaltung der Rasenböschungen	» 19 250
Bestuhlung, Klappsitze und Klappische, Garderobeeinrichtungen	» 72 500

Summa Baukosten Fr. 1 233 000

	Übertrag	Fr. 1 233 000
Spezialeinrichtungen:		
Experimentier-, Demonstrations- und Projektionsanlagen, Spezialinstallation und Inneneinrichtung des Hörsaals und des Depositoriums	»	205 000
Mobile Einrichtungen, Apparate, Erweiterung des Instrumentariums usw.	»	195 000
	Summa Spezialeinrichtungen	Fr. 400 000
	Gesamtkosten	» 1 638 000

Die Anpassungsarbeiten des neuen Hörsaals an die Versuchsanstalt für Wasserbau (vgl. auch Abschnitt IV e) verursachen ferner beim Umbau der letzteren folgende Unkosten:

Oberlicht	Fr.	40 000
Neuer Lagerplatz:		
Stützmauer	»	150 000
Aufzugsschacht	»	10 000
Kran	»	20 000
Kosten der Anpassungsarbeiten an die Versuchsanstalt für Wasserbau		
	Fr.	220 000

Dem Physikalischen Institut (Prof. Dr. Scherrer) sollen ausserdem einige der Räume im Physikgebäude zur Verfügung gestellt werden, die durch die Verlegung der Meteorologischen Zentralanstalt und der Institute für Schwachstromtechnik und Hochfrequenztechnik frei werden (vgl. nachstehend unter IV d 2). Hierüber hat eine Einigung mit dem Institut für technische Physik stattgefunden.

2. Erweiterung des Institutes für technische Physik und seiner Abteilung für industrielle Forschung (A. f. i. F.)

Im Jahre 1933 wurde das Institut für technische Physik gegründet. Es wurden ihm im kurz vorher etwas erweiterten Physikgebäude 15 Räume mit zusammen 379 m² Bodenfläche, ferner zwei Assistenten, eine Sekretärin, ein Mechaniker, ein Glasbläser und durchschnittlich vier Doktoranden zur Verfügung gestellt.

Seit der 1937 erfolgten Gründung der Gesellschaft zur Förderung der Forschung auf dem Gebiete der technischen Physik an der E. T. H. (G. T. P.) bewilligte diese Gesellschaft einer inzwischen dem Institut für technische Physik angegliederten Abteilung für industrielle Forschung (A. f. i. F.) einen Jahreskredit von mindestens Fr. 230 000. Dieser Betrag bildet die Grundlage der Personallöhne der A. f. i. F. Im Physikgebäude konnte nur eine begrenzte Zahl von Räumen von andern Instituten freigemacht und der A. f. i. F. zur Verfügung gestellt werden. Daneben musste ein kleines separates Gebäude als Werkstatt und für das Sekretariat erstellt werden. Zum teilweisen

Ausgleich für die Räume, die die Meteorologische Zentralanstalt der A. f. i. F. überlassen hatte, mussten ihr zwei Räume in diesem Werkstattgebäude zur Verfügung gestellt werden. Zurzeit verfügt die A. f. i. F. über 39 Räume mit 989 m² Arbeitsfläche, wovon 29 Räume mit 645 m² Arbeitsfläche eingerichtete Laboratorien sind.

Die Aufgabe der A. f. i. F. besteht einerseits in der Bearbeitung von für die Schweiz grundsätzlich neuen Gebieten der technischen Physik, die aus den Mitteln der G. T. P. finanziert wird; diese eigenen Aufträge sollen dazu führen, durch Entnahme von Patenten der schweizerischen Industrie neue Arbeitsgebiete zu erschliessen. Andererseits führt die A. f. i. F. Fremdaufträge aus, welche von der Industrie erteilt und bezahlt werden. Im Jahre 1938 führte die A. f. i. F. eigene Aufträge im Betrage von Fr. 149 000, Fremdaufträge für Fr. 16 000 durch; im Jahre 1943 betrug die entsprechenden Zahlen Fr. 168 000 und Fr. 186 000, d. h. der gesamte Kostenbetrag der Aufträge stieg von 1938 auf 1943 von Fr. 165 000 auf Fr. 354 000. In der gleichen Zeit wuchs der Personalbestand von 23 auf 49 Mitarbeiter; letztere Zahl bezieht sich u. a. auf zehn Ingenieure, vier Physiker, drei Chemiker, drei Konstrukteure, acht Mechaniker und einen Glasbläser.

Bei der Beurteilung der Platzfrage fällt der stetige Zuwachs des Instrumentariums und des Maschinen- und Apparateinventars stark in Betracht. Im Pressraum, mit 13,7 m² Bodenfläche, haben z. B. folgende Maschinen Aufstellung gefunden: 1 Elektrodampfkessel, 1 Dampfgefäss mit Rührwerk, 1 hydraulische Presse, 1 Knet- und Mischmaschine, 1 Brechmaschine und 1 Transmissionsanlage, Maschinen, die alle intensiv benützt werden.

Wegen der prekären Platzfrage konnten in den letzten Jahren verschiedene Aufträge der Industrie nicht übernommen werden. So sollten grössere Forschungsarbeiten über dauerstandfeste Stähle aufgenommen werden; für die Schweiz ist die Schaffung neuer Werkstoffe von grösster Wichtigkeit.

Der unerlässliche Ausbau der Forschungsanlagen auf dem Gebiet des Fernsehens hat uns veranlasst, schon im Frühjahr 1945 der A. f. i. F. fünf neue Räume in einer teilweisen Aufstockung des Physikgebäudes in Aussicht zu stellen.

Auch der von der Industrie dringend gewünschten Ausbildung von Ingenieuren auf dem Gebiet der Vakuumtechnik und im besonderen des Röhrenbaues konnte das Institut für technische Physik bis jetzt infolge Raumknappheit nicht genügend gerecht werden.

Das Arbeitsvolumen der A. f. i. F. nimmt ständig zu. Eine Lösung der Platzfrage ist dringlich. Als zusätzliche Räume sollten in erster Linie bereits installierte, in der Nähe der A. f. i. F. liegende Lokale in Betracht fallen, so die bisherigen Räume der Institute für Hochfrequenztechnik und für Schwachstromtechnik, deren elektrische Anlagen schon an das Netz des Institutes für technische Physik angeschlossen sind. Acht eingerichtete Laboratoriumsräume der A. f. i. F. mussten andererseits bisher als Bureauräume benützt werden, d. h.

sie waren ihrer Bestimmung entzogen. Hierfür sollte Ersatz geschaffen werden durch Zuteilung der jetzt von der Meteorologischen Zentralanstalt belegten Räume.

Durch die Verlegung der Institute für Hochfrequenztechnik und für Schwachstromtechnik (vgl. Abschnitt IV d 3) sowie der Meteorologischen Zentralanstalt in neue Gebäude könnte die brennende Raumfrage des Institutes für technische Physik gelöst werden. Die Aufteilung der auf dieser Grundlage zur Verfügung stehenden Räume ergäbe sich wie folgt:

34 installierte Laboratorien für Forschungsarbeiten (ohne Versuchslaboratorium für dauerstandfeste Stähle)	700 m ²
6 installierte Laboratorien für Praktikumszwecke	162 m ²
12 Bureauräume	314 m ²
12 Werkstätten und Maschinenräume	372 m ²
2 Lagerräume	73 m ²
2 Räume für Vorfürungen und Grossprojektoren	151 m ²
Gesamte Arbeitsfläche	<u>1772 m²</u>

Die Anlagen zur Bearbeitung des Gebietes der dauerstandfesten Stähle sollen in einem zu ebener Erde liegenden Raum von 72 m² Bodenfläche im neuen Bauakt für Schwachstrom- und Hochfrequenztechnik untergebracht werden.

Neben dem Betrag von Fr. 199 200, der in diesem Frühjahr dem Institut für technische Physik für eine teilweise Aufstockung des Physikgebäudes zur Verfügung gestellt worden ist, muss noch für die erforderliche Einrichtung der durch die A. f. i. F. neu übernommenen Räume ein Betrag eingesetzt werden von Fr. 100 000.

3. Neuer Bauakt für die Institute für Schwachstromtechnik und Hochfrequenztechnik (Pl.: S H).

Für die Unterbringung der Institute für Schwachstromtechnik und Hochfrequenztechnik ist die Errichtung eines hufeisenförmigen Bautraktes zwischen der Sternwartstrasse und dem bestehenden Physikgebäude in Aussicht genommen. Er besteht aus Erdgeschoss und vier Obergeschossen. Es sind beträchtliche Niveauunterschiede vorhanden — der Boden des dritten Stockes entspricht dem Erdgeschossniveau des Altbaues. Der Neubau beeinträchtigt somit kaum das Physikgebäude in architektonischer Hinsicht. Im Innenhof, der durch den Neubau entsteht, befindet sich das Institut für Atomumwandlung (Pl.: e).

a. Institut für Schwachstromtechnik (Pl.: S).

Schwachstromtechnik ist heute ein veralteter Begriff; als Hauptgebiet umfasst sie heute die elektrische Nachrichtentechnik, wobei festzustellen ist, dass die schweizerische Industrie an dieser Entwicklung einen bescheidenen Anteil hatte. Diese Entwicklung wurde gehemmt durch den starken Ausbau

der Starkstromtechnik. Während die Elektrifizierung unseres Landes durch die eigene Elektroindustrie durchgeführt wurde, musste die eidgenössische Telegraphen- und Telephonverwaltung bis zu Beginn der dreissiger Jahre ihre Anlagen grösstenteils aus dem Auslande beziehen, daher konnte sich auch keine schweizerische Exportindustrie auf dem Gebiet der elektrischen Nachrichtentechnik entwickeln. Dank der Bemühungen der Generaldirektion der P. T. T. konnte allmählich die schweizerische Industrie trotz erdrückender ausländischer Konkurrenz ein eigenes System für automatische Telephonie entwickeln. Seit 1935 sind in unserm Lande eifrige Bestrebungen im Gange, um das versäumte Desinteressesment an der Schwachstromtechnik nachzuholen.

Parallel zu dieser industriellen Entwicklung ging auch die Entwicklung der Schwachstromtechnik an der E. T. H. 1905 wurde eine Professur für angewandte Elektrizitätslehre, speziell für das Gebiet für Schwachstromtechnik, errichtet. Mit dem Hinschied ihres Inhabers und wegen des geringen Interesses für Schwachstromtechnik verwaiste diese Lehrstelle. Erst etwa zehn Jahre später, im Jahre 1932, wurde eine neue Professur für Schwachstromtechnik, der allmählich auch ein Institut angegliedert wurde, errichtet. Der heutige zweite Inhaber dieser Lehrstelle sucht dem heutigen Stand der Schwachstromtechnik dadurch gerecht zu werden, dass einerseits Ingenieure, die in jeder Beziehung den Anforderungen der Praxis gewachsen sind, ausgebildet und anderseits durch Förderung der Forschung unserer Industrie neue Grundlagen geliefert werden, die ihre Konkurrenzfähigkeit festigen. Diese Tätigkeit entwickelt sich im besten Einvernehmen mit der Generaldirektion der P. T. T.

Das Interesse der Studierenden für Schwachstromtechnik nimmt laufend zu, obwohl die Durchführung des Unterrichtes bei den gegenwärtigen Platzverhältnissen die grössten Schwierigkeiten bietet. Besonders nachteilig ist die Unmöglichkeit, das Studentenpraktikum, die Forschungsarbeiten und die Aufgaben des Hilfspersonals voneinander zu trennen.

Dem Institut steht ein Jahreskredit von Fr. 8000 zur Verfügung, der dazu genügt, das nötige Verbrauchsmaterial anzuschaffen, während alle Geldmittel, die für die Entwicklung und die Forschung benötigt werden, entweder aus Schenkungen der Industrie oder aus Beiträgen, die von der Generaldirektion der P. T. T. zur Verfügung gestellt werden, stammen.

Der südöstliche Teil des neuen Bautraktes soll dem Institut für Schwachstromtechnik zugeteilt werden. Die in Aussicht genommene Arbeitsfläche von rund 1000 m² verteilt sich wie folgt:

Zehn Arbeitsräume (wovon drei Assistenten- und vier Doktoranden- zimmer)	170 m ²
Werkstätten und Magazine	215 m ²
Acht besondere Laboratorien	225 m ²
Laboratorien für Unterricht und Forschung	400 m ²

Angaben über den Kostenvoranschlag des neuen Bautraktes, der gemeinsam durch die beiden Institute für Schwachstromtechnik und Hochfrequenztechnik benützt wird, folgen am Schluss des nächsten Abschnittes (IV d 3 b).

b. Institut für Hochfrequenztechnik (Pl.: H).

Wie schon angedeutet wurde, hat der wesentliche Ausbau der Institute für Physik und Elektrotechnik und ihre Unterbringung im bisher nur wenig erweiterten Physikgebäude allmählich zu unhaltbaren Verhältnissen geführt. Erhebliche Schwierigkeiten setzten 1931 ein, als die Errichtung eines besondern Lehrstuhles für Schwachstromtechnik notwendig wurde, und insbesondere 1933, als durch die Berufung von Prof. Fischer grössere Anforderungen für die technische Physik zu erfüllen waren und gleichzeitig die bisherige Professur für Physik — die der gegenwärtige Rektor der E. T. H. Prof. Dr. Tank innehat — in eine Professur für Hochfrequenztechnik und Physik umgewandelt wurde. Das zugehörige Institut für Hochfrequenztechnik löste sich zunächst bezüglich Räumen und Kredit aus dem Physikalischen Institut heraus. Es verfügte über Fr. 6000 Jahreskredit und einen Assistenten; seine Laboratorien waren im ganzen Gebäude zerstreut. Immerhin ist in diesem Institut mit grosser Begeisterung gearbeitet worden. Über 120 Diplomanden mit spezieller Richtung in Hochfrequenztechnik wurden ausgebildet und 12 Doktorarbeiten ausgeführt. Das Institut wurde bald durch seine Arbeiten auf dem Gebiete der kürzesten Radiowellen bekannt. Mit der Versuchsabteilung der P. T. T. und dem Schweizerischen Elektrotechnischen Verein unterhält es enge Beziehungen. Seit 1940 widmet es sich Entwicklungsarbeiten über Vielfachtelephonie mit gerichteten Ultra-Kurzwellen. In der Industrie ist ein wachsendes Interesse an der Hochfrequenztechnik zu verzeichnen. Eine unerlässliche Voraussetzung für eine erspriessliche Wirksamkeit ist eine Verbesserung der Arbeitsmöglichkeiten des Institutes in bezug auf Unterricht und Forschung. Die neuen Entwicklungen der drahtlosen Nachrichtentechnik verlangen neben der Ausbildung eines tüchtigen Ingenieur-Nachwuchses die Bearbeitung neuzeitiger Probleme und diesbezügliche Anregungen.

Zurzeit verfügt das Institut für Hochfrequenztechnik für den gesamten Unterricht und die Forschung über eine Arbeitsfläche von 365 m², wovon 100 m² im Keller und im Estrich.

Die zukünftig vorgesehene Arbeitsfläche von ca. 1000 m² setzt sich wie folgt zusammen:

Sieben Arbeitsräume	185 m ²
Sammlungsraum für Messinstrumente	75 m ²
Werkstätten und Magazine	165 m ²
Sechs Laboratorien für Forschung (Doktoranden, wissenschaftliche Mitarbeiter)	150 m ²
Sechs Laboratorien für den höheren Unterricht (Diplomanden usw.)	150 m ²
Fünf Laboratorien für die Mittel- und Anfängerstufe	170 m ²
Maschinenräume im Keller	100 m ²

Der Kostenvoranschlag für die Erstellung der Institute für Schwachstromtechnik und Hochfrequenztechnik ist von der eidgenössischen Bau-

inspektion Zürich, in Verbindung mit den zuständigen Professoren, wie folgt ermittelt worden:

Abbrucharbeiten	Fr.	16 000
Erdarbeiten, einschliesslich Abfuhr	»	102 000
Baukosten	»	1 815 000
Anschlussarbeiten an bestehenden Gebäuden und Umbauarbeiten im Institut für Atomumwandlung	»	73 000
Umgebungsarbeiten	»	94 000
Mobiliar, Installationen und Apparaturen (Maschinen, Schalttafeln, Leitungen, Werkstatteinrichtungen usw.)	»	1 000 000
Gesamter Kostenbetrag		Fr. 3 100 000

e. Erweiterung der Versuchsanstalt für Wasserbau. (Pl.: Wa).

Die Versuchsanstalt für Wasserbau wurde ursprünglich ausschliesslich zur Durchführung rein hydraulischer und flussbaulicher Versuche geplant und ausgebaut. Grundsätzlich soll sich die Anstalt der wissenschaftlichen Forschung widmen und dem Unterricht der E. T. H. zur Verfügung stellen. Von Anfang an wurde eine rege Tätigkeit im Auftrag der Praxis erwartet. Ihre wissenschaftliche Betätigung erstreckte sich vor allem auf die Erforschung der Geschiebeführung der Flüsse, mit dem Zweck, die Grundlagen für eine rechnerische Behandlung der Verbauung der Wildbäche, Korrektoren der alpinen und Mittellandflüsse zu schaffen und hiermit auch das Kolkproblem bei Stauwehren zu erfassen. Zahlreiche Veröffentlichungen stellen das Ergebnis dieser Arbeiten dar.

Die Tätigkeit im Auftrage der Praxis hat sich in sehr zufriedenstellender Weise entwickelt. Die Mehrzahl der in den letzten 15 Jahren projektierten oder erstellten Kraftwerke unseres Landes wurden untersucht. Andere Arbeiten bezogen sich auf Seeregulierungen und die Binnenschifffahrt. Hydraulische Aufgaben wurden auch für das Ausland erledigt.

1935 wurde der Versuchsanstalt eine Erdbauabteilung angegliedert zur Pflege der noch jungen Erdbaumechanik. Zunächst kamen Fundationsfragen zur Behandlung für Grossbauten, dann erdbauliche Fragen im Zusammenhang mit Staudämmen, Strassenbauten, Flugplatzpisten, letztere mit Rücksicht auf Setzungen und Frostschäden. Hierzu kamen geologische und geotechnische Untersuchungen für Stollenbauten, Talsperrenfundationen, Injektionen, Sondierbohrungen. Auch kriegsbedingte Aufgaben aus dem Gebiet des Bergbaues kamen zur Behandlung, desgleichen solche des Meliorationswesens.

Die Entwicklung der modernen Schnee- und Lawinenforschung ist zum guten Teil auf die Arbeiten der Erdbauabteilung zurückzuführen.

Ebenfalls 1935 wurde die Beratungsstelle für Trinkwasserversorgung und Abwasserreinigung der E. T. H. der Versuchsanstalt unterstellt. Dieselbe soll nunmehr als unabhängige Anstalt für Wasserversorgung, Abwasserreinigung und Gewässerschutz weitergeführt werden. Sie hat vor allem die Aufgabe,

die Technik der Reinigung der häuslichen und industriellen Abwässer zu fördern und damit der in gefährlicher Weise fortschreitenden Verschmutzung der Gewässer entgegenzuwirken. Sie trachtet danach, schweizerischen Unternehmungen ein wichtiges Arbeitsgebiet zu eröffnen (vgl. Abschnitt VI d).

Seit 1938 ist das frühere Institut für Gewässerkunde der E. T. H. als Hydrologische Abteilung der Versuchsanstalt für Wasserbau zugeteilt. Es ist ein Institut mit ausgesprochen wissenschaftlichem Charakter, welches die Zusammenhänge zwischen den atmosphärischen Niederschlägen und den Abflüssen der Gewässer untersucht. Ihre Untersuchungen dienen besonders der Wasserkraftnutzung und der Forstwirtschaft.

Die 1930 dem Betrieb übergebene Versuchsanstalt für Wasserbau hat ihre Zweckbestimmung in befriedigender Weise erfüllt. Folgende Gründe sind nunmehr für ihre Erweiterung massgebend:

1. Für die Weiterführung der systematischen Versuche über die Geschiebeführung in Gebirgsflüssen ist der vorhandene grosse Messkanal unbedingt, soweit es das verfügbare Grundstück gestattet, zu verlängern.
2. Die hydraulische Versuchshalle hat sich öfters als zu klein erwiesen. Während mehrerer Jahre musste auf die Durchführung systematischer Geschiebeführungsversuche verzichtet werden, weil der Geschiebemesskanal mit Modellbauten überdeckt werden musste.
3. Die Gründung und der Ausbau der Erdbauabteilung konnte nur auf Kosten des der hydraulischen Abteilung zugewiesenen Raumes erfolgen.
4. Die Vermehrung des Personals verursacht eine grosse Knappheit an Büreauräumen. Neue Büreauräume mussten jedoch wiederum auf Kosten der Versuchsräume geschaffen werden.
5. Die ursprünglich sehr kleine Werkstatt genügt seit der Gründung der Erdbauabteilung gar nicht mehr.
6. Das Projekt für die Schaffung eines neuen Hörsaales für Physik (vgl. Abschnitt IV d 1) hat u. a. zur Folge, dass der Versuchsanstalt ihr unerlässlicher Lagerplatz verloren geht. Es muss für Ersatz gesorgt werden.

Das Erweiterungsprojekt sieht folgendes vor:

1. Die Schaffung eines durchgehenden Oberlichtes im Dach der hydraulischen Versuchshalle zum Ausgleich von neun Hauptfenstern der Halle, die durch den Neubau des Physikhörsaales verloren gehen.
2. Bau einer zweiten hydraulischen Versuchshalle, welche erstens die Verlängerung des grossen Messkanals für Geschiebetriebversuche und einen Versuchsraum für die Durchführung grosser Modellversuche enthalten soll.
3. Die Erstellung eines Bureau- und Laboratoriumstraktes zur Aufnahme eines auf zwei Stockwerke zu verteilenden neuen Erdbaulaboratoriums sowie der für diese sowie die hydraulische Abteilung erforderlichen Arbeitsräume.

Die neuen Arbeitsräume sind auch dadurch bedingt, dass ein Teil der bestehenden Büreaux im Südflügel der Versuchsanstalt durch den Ausbau der Versuchshalle in Wegfall kommt.

4. In dem unter 3. genannten Bureau- und Laboratoriumstrakt ist auch ein neuer Hörsaal für 120 Zuhörer vorgesehen, da das bestehende Auditorium der heutigen Frequenz nicht mehr entspricht.

5. Bau einer neuen Werkstatt in der Verlängerung des Nordflügels. Nach Abschluss des Krieges dürfte aller Voraussicht nach die Tätigkeit der Versuchsanstalt stark zunehmen. Abgesehen hiervon ist die Versuchsanstalt seit mehreren Jahren ungenügend. Erweiterungsprojekte wurden schon vor mehreren Jahren unterbreitet. Es sei noch hinzugefügt, dass die grosse Versuchshalle sowie die anderen Erweiterungen auf einem Bauland, das der Eidgenossenschaft gehört, erstellt werden sollen. Allerdings wird auch hier der landwirtschaftlichen Abteilung der E. T. H. entsprechender Ersatz für das verloren gehende Gartenland zur Verfügung gestellt werden müssen (vgl. auch Abschnitt IV b und VI b).

Der Kostenvoranschlag für diese Erweiterung der Versuchsanstalt für Wasserbau umfasst gemäss dem Projekt der Architekten A. und H. Oeschger folgende Posten:

Baukosten:

Hallen und Bureaux	Fr. 2 210 000
Werkstatt	» 200 000
Lagerplatz (Stützmauer)	» 280 000
Permanente Rohrleitungen	» 50 000
Veränderungen am bestehenden Bau	» 40 000
Kanalisation und Umgebungsarbeiten	» 40 000

Summa Baukosten Fr. 2 770 000

Maschinelle Einrichtungen:

Kran in der neuen Halle	Fr. 40 000
Kran für Lagerplatz	» 60 000
Werkstatt	» 55 000

Summa maschinelle Einrichtungen Fr. 155 000

Versuchseinrichtungen:

Hydraulische Abteilung	Fr. 90 000
Erdbauabteilung	» 75 000
Hörsaal	» 10'000

Summa Versuchseinrichtungen Fr. 175 000

Mobiliar Fr. 95 000

Durch den Ausbau des Physikhörsaals bedingtes Oberlicht . Fr. 40 000

Gesamtausgaben Fr. 3 285 000

Hiervon zu Lasten des Physikalischen Institutes (vgl. Abschnitt IV d 1). Fr. 220 000

Bleiben zu Lasten der Versuchsanstalt Fr. 3 015 000

Hierbei ist ein Ausbau in zwei aufeinanderfolgenden Etappen vorgesehen. Bei einer längeren Bauzeit — Ausführung in drei Etappen — würden sich die Kosten auf Fr. 8 180 000 erhöhen.

f. Erweiterung des Maschinenlaboratoriums (Pl.: ML).

Auch im Maschinenlaboratorium herrscht ein akuter Raummangel. In den nächsten Jahren wird es nicht möglich sein, die Studierenden sowohl in den Hörsälen, wie aber besonders in den Zeichensälen unterzubringen. Neben dem Mangel an Auditorien und Zeichensälen besteht ein dringender Bedarf an Bureauräumlichkeiten. Die Assistenten der Professoren müssen zum Teil unter Verhältnissen arbeiten, die ihre Arbeitsleistung beeinträchtigt.

Dem Bedürfnis nach neuen Arbeitsräumen kann in befriedigender Art und Weise und auf weite Sicht nur mit einem umfangreichen Erweiterungsbau des Maschinenlaboratoriums gegen die Tannenstrasse entsprochen werden. Wir haben denn auch (vgl. Abschnitt VI c) den Ankauf der letzten Liegenschaften an der Tannenstrasse — zwischen Clausiusstrasse und Universitätsstrasse —, die nicht der Eidgenossenschaft gehören, in Aussicht genommen, um diesen Ausbau des Maschinenlaboratoriums später durchführen zu können.

Für heute möchten wir uns damit begnügen, das Lehrgebäude des Maschinenlaboratoriums im Rahmen des baupolizeilich statthafter Umfanges um ein Stockwerk zu erhöhen. Das gewonnene Gebäudevolumen soll zur Unterbringung von Zeichensälen, eines Sammlungsraumes und einiger Arbeitsräume, insbesondere für die Verwaltung des Fernheizkraftwerkes Verwendung finden.

Die Direktion der eidgenössischen Bauten hat Herrn Architekt Alfred Roth beauftragt, dieses Aufstockungsprojekt zu studieren. Sein Projekt sieht die zulässige vollständige Aufstockung des Lehrgebäudes des Maschinenlaboratoriums vor. Während u. a. drei neue Zeichensäle im neuen Dachstock erstellt werden sollen, ist ferner der Einbau eines neuen Auditoriums in einen Zeichensaal im Parterre in Aussicht genommen. Der in der Aufstockung gewonnene Kubikinhalt beträgt 6216 m³.

Der Kostenvoranschlag setzt sich wie folgt zusammen:

Aufstockung des Maschinenlaboratoriums (6216 m ³ zu Fr. 95)	Fr. 590 500
Möbliering	» 45 000
Neues Auditorium im grossen Zeichensaal im Parterre	» 81 500
Einige Umbauten im Parterre und Keller	» 3 000
	<hr/>
Gesamtkosten	Fr. 720 000

**V. In dieser Botschaft nicht behandelte dringliche Erweiterungsprojekte
der E. T. H.**

Wir haben im Abschnitt I, Einleitung, bemerkt, dass in einer zweiten Botschaft, die im wesentlichen die Erweiterung der E. M. P. A. behandeln wird,

auch die Erstellung einiger neuer Institute der E. T. H. beantragt werden soll, und zwar auf dem heutigen Areal der E. M. P. A.

Der Vollständigkeit wegen sei hier hinzugefügt, dass folgende Institute der E. T. H. auf diesem heutigen Areal der E. M. P. A. (Pl.: M) errichtet werden sollen:

die Gewerbehygienische Sammlung — heute im Westbau (Pl.: W) des Naturwissenschaftlichen Institutes (Pl.: NW) untergebracht. Sie ist dem Bundesamt für Industrie, Gewerbe und Arbeit bzw. dem Fabrikinspektorat III unterstellt. Der in diesem Institut freiwerdende Raum wird dem Institut für Pharmazie (Pl.: W) zugeteilt;

die eidgenössische Anstalt für das forstliche Versuchswesen, die sich früher im Physikgebäude befand und jetzt in Mietsräumen an der Tannenstrasse und in einem Gebäude an der Clausiusstrasse (Pl.: F) provisorisch untergebracht ist;

das Institut für Flugzeugstatik und Flugzeugbau, welches ebenfalls provisorisch untergebracht ist;

das vor einigen Jahren gegründete Institut für Geophysik, das erst vorübergehend installiert werden konnte.

Schliesslich sollen in einem neuen Lehrgebäude E. M. P. A.-E. T. H. die wesentlichsten der E. T. H. dienenden Laboratorien der E. M. P. A. sowie die Institute der E. T. H., die sich mit Materialkunde und Materialprüfung befassen, zusammengefasst werden.

Die heutigen dem Unterricht an der E. T. H. dienenden Laboratorien der E. M. P. A. sind schon, räumlich gesprochen, ganz ungenügend, um die Praktikanten aufzunehmen. Die Institute der E. T. H., die sich mit der Materialforschung befassen, sind in Souterrain- oder Dachräumen provisorisch untergebracht. Neue Institute, z. B. für Metallurgie, müssen errichtet werden.

Im Lehrgebäude E. M. P. A.-E. T. H. wird somit ein wertvolles vielseitiges Studienzentrum auf dem Gebiet der Materiallehre entstehen.

VI. Erwerb von Liegenschaften grösstenteils für spätere Erweiterungsbauten.

Die vorstehend unter IV c (Chemiegebäude) und besonders unter IV f (Maschinenlaboratorium) besprochenen Erweiterungen dürften als Etappen weiterer in einigen Jahren notwendig werdenden Vergrösserungen bezeichnet werden. Wegen des herrschenden Mangels an Bauplätzen in der Nähe der E. T. H. empfiehlt es sich, rechtzeitig die für ihre Erweiterung zweckdienlichen Liegenschaften zu erwerben.

Wir schlagen daher vor, neun Liegenschaften nördlich vom Chemiegebäude zwischen der Universitätsstrasse und der Frauenklinik (Pl.: Fr) sowie fünf Liegenschaften zwischen der Clausiusstrasse, Tannenstrasse, Universitätsstrasse und dem Maschinenlaboratorium zu erwerben (Pl.: L und H).

a. Die neun Liegenschaften nördlich vom Chemiegebäude Kat.-Nr. 3613, 3198 bis 3203, 3219 und 3220 (Pl.: L) bieten — abgesehen von den zwei letztgenannten, die im Plan nicht mehr ersichtlich sind — hinter einer geschlossenen Gebäudereihe an der Universitätsstrasse ein relativ günstiges Bauland, das indessen bisher mit einem Bauverbot behaftet war. Der Kanton Zürich hat sich jedoch bereit erklärt, der Eidgenossenschaft bei Übernahme dieser Liegenschaften eine Milderung dieser Baubeschränkung in Aussicht zu stellen, falls der Bund seinerseits dem Kanton Zürich durch Überlassung eines der E. T. H. gehörenden Versuchsrebbes (Pl.: R) entgegenkommen würde. Dieser südlich von der Frauenklinik an der Schmelzbergstrasse gelegene Versuchsrebbes (Kat.-Nr. 381) ist ca. 76 m lang und 33 m breit. Dieses Bauland würde dem Kanton Zürich beim Ausbau der Spitalanlagen wertvolle Dienste leisten.

Es ist dem Kanton Zürich ein summarisches, grösstenteils zukünftiges Überbauungsprojekt des betreffenden Areals zwischen Universitätsstrasse und Frauenklinik unterbreitet worden.

Am 28. Juni 1945 berichtete der Regierungsrat des Kantons Zürich folgendes:

1. Wir sind grundsätzlich bereit, auf eine Milderung der Servituten gemäss folgender neuer Fassung einzutreten:

A. Eine Zone von 25 m Tiefe längs der Universitätsstrasse (gemessen von der heutigen Grenze der Universitätsstrasse an) darf im Rahmen des kantonalen Baugesetzes und der städtischen Bauordnung überbaut werden, wobei jedoch kein Bauteil die Quote 482 und eine Höhe von 20 Metern über der Niveaulinie der Universitätsstrasse überragen darf.

B. Das östlich der in lit. A genannten Zone liegende Terrain darf nur bis auf 5 m Abstand von der Grenze gegen das Grundstück Kat.-Nr. 3713 (Frauenklinik, Pl.: Fr) und ferner nur bis zu einer Tiefe von 50 m — von der Baulinie der Universitätsstrasse an gemessen — überbaut werden, wobei

a. bis zu einer Tiefe von 40 m kein Bauteil die Quote 475,

b. in der Tiefe zwischen 40 und 50 m kein Bauteil die Quote 471 überragen darf.

Im übrigen hat die Überbauung auch in diesen Zonen den Vorschriften des Baugesetzes und der städtischen Bauordnung zu entsprechen.

C. Die Liegenschaften der Eidgenössischen Technischen Hochschule sind so zu bewerten, dass das Grundstück Kat.-Nr. 3713 des Kantons nicht durch Ausdünstungen, Rauch- oder Staubentwicklung, Lärm oder Erschütterungen beeinträchtigt wird.

D. Die Dachflächen in den Zonen gemäss lit. B sind als Grünflächen und dauernd in gutem Zustand zu erhalten.

Die räumlichen Auswirkungen dieser neuen Dienstbarkeiten sind im Situationsplan Nr. 50 vom 9. Juni 1945 im Maßstab 1 : 500 und im Plan Nr. 133 vom 9. Juni 1945 mit Schnitten im Maßstab 1 : 200 dargestellt. Bedingung für die Lockerung der genannten Servituten ist die Überlassung des Grundstückes Kat.-Nr. 133, wo sich der Versuchsrebbes der Eidgenössischen Technischen Hochschule (Pl.: R) befindet, ebenso — unmittelbar nach Übernahme der betreffenden Liegenschaften durch den Bund — die Überlassung des im Situationsplan rot umrandeten, ca. 600 m² grossen dreieckförmigen Gebietes westlich der Frauenklinik (Pl.: L b).

2. Wir sind ferner grundsätzlich bereit, den in der Böschung der Geländeterrasse südwestlich der Frauenklinik liegenden Baugrund abzutreten, den die Eidgenössische Technische Hochschule für die Anlage eines neuen Gewächshauses benötigt. Wir

wünschen einzig, dass die neue Grenze nicht zu nahe an die obere Böschungskante zu liegen kommt. . . Das von uns abzutretende Gelände umfasst statt 1300 m², wie Sie dies wünscheten, noch ca. 1000 m² (vgl. Pl.: Fr a).

Für die Verhandlungen über die Bewertung der verschiedenen Objekte steht Ihnen die Finanzdirektion zur Verfügung.

Die eidgenössische Bauinspektion Zürich hat berechnet, dass bei der heutigen Servitut die fraglichen neun Liegenschaften längs der Universitätsstrasse mit ungefähr 37 300 m³ überbaut werden können. Nach Lockerung des Bauverbotes nach Vorschlag des Regierungsrates wäre eine Überbauung von 89 800 m³ möglich. Diese Zahl ist jedoch eine theoretische und maximale, denn durch die Anlage der notwendigen Höfe gehen einige tausend Kubikmeter verloren. Immerhin kann gesagt werden, dass die Baumöglichkeit nach Lockerung des Bauverbotes ungefähr eine doppelte wäre — d. h. ca. 37 000 m³ mehr betragen würde — gegenüber dem heutigen Zustand.

Ferner errechnet die eidgenössische Bauinspektion Zürich, dass auf dem Versuchsrebbberg (Pl.: R), den wir dem Kanton abtreten würden, eine maximale Baukubatur von rund 18 600 m³ Platz finden könnte.

Nach Schätzungen der eidgenössischen Bauinspektion Zürich dürften diese neun Liegenschaften nördlich vom Chemiegebäude zu erwerben sein für den Betrag von Fr. 1 850 000.

In bezug auf die finanzielle Regelung des vorerwähnten, mit dem Regierungsrat des Kantons Zürich in Aussicht genommenen Abkommens, wird folgendes in Vorschlag gebracht:

Der Kanton Zürich bewilligt zugunsten der Eidgenossenschaft die vorerwähnte Milderung des Bauverbotes betreffend die Liegenschaften nördlich vom Chemiegebäude (Pl.: L).

Der Kanton Zürich überlässt der Eidgenossenschaft die dreieckförmige Parzelle a (Pl.: Fr) im Umfange von ca. 1000 m² zwecks Erstellung der neuen Gewächshäuser, die im Abschnitt IV b besprochen wurden.

Die Eidgenossenschaft überlässt dagegen dem Kanton Zürich die dreieckförmige Parzelle b (Pl.: L) im Umfange von ca. 600 m² zugunsten der Frauenklinik sowie den Versuchsrebbberg der E. T. H. (Pl.: R) in der Grösse von 2515 m².

Diese Milderung eines Bauverbotes und die damit verbundenen Tauschgeschäfte würden ohne Rechnungsstellung von der einen oder andern Seite vorgenommen (vgl. Brief der Finanzdirektion des Kantons Zürich vom 13. August 1945).

Nach genauer Prüfung der Grundlagen dieses Abkommens halten wir dasselbe für zweckentsprechend.

b. Der Vollständigkeit wegen möchten wir hier unsere Angaben unter Abschnitt IV b in Erinnerung bringen, wonach als Ersatz für das der Abteilung für Landwirtschaft verloren gehende Gartenland — hierzu gehören auch der vorerwähnte Versuchsrebbberg R und der Obstgarten, der der Erweiterung der

Versuchsanstalt für Wasserbau (Pl.: Wa V) geopfert werden muss — auf Zusehen hin ein angemessener Teil (wir schätzen denselben auf ca. 4000 m²) der von der Eidgenossenschaft für den Neubau der Meteorologischen Zentralanstalt erworbenen Liegenschaft zur Verfügung gestellt wird.

c. Das Maschinenlaboratorium (Pl.: ML) leidet schon heute sehr unter Raummangel, namentlich für Forschungszwecke. Zweifellos wird sich binnen kurzem die Frage seiner Ausdehnung bis zur Tannenstrasse stellen, und zwar durch Übernahme der fünf Liegenschaften Kat.-Nrn. 780, 911, 1125, 1124 und 3338 (Pl.: H), die ganz von Bauten der E. T. H. umschlossen sind.

Der Ankauf der zwei Liegenschaften Ecke Tannenstrasse/Clausiusstrasse östlich der letzteren (Pl.: H I) würde im besondern die infolge der ungünstigen Baulinien erwünschte bauliche Überbrückung der Clausiusstrasse, d. h. eine bessere Ausnützung dieser Liegenschaften sowie des bereits von der Eidgenossenschaft westlich von der Clausiusstrasse zwecks Erweiterung der E. M. P. A. erworbenen Baugrundes (Pl.: M b) ermöglichen. Der Wettbewerb, den die Direktion der eidgenössischen Bauten der Einreichung der in der Einleitung (vgl. Abschnitt I) erwähnten zweiten Botschaft vorangehen lassen wird, sieht auch die zukünftige Überbauung des Areals zwischen Clausiusstrasse, Tannenstrasse, Universitätsstrasse und Maschinenlaboratorium vor.

Diese fünf Liegenschaften — in zwei derselben ist zur Zeit in mietweise übernommenen Wohnungen die eidgenössische Anstalt für das forstliche Versuchswesen (Pl.: F) provisorisch untergebracht — dürften nach Schätzungen der eidgenössischen Bauinspektion Zürich heute zu erwerben sein für den Betrag von Fr. 1 300 000.

d. Die neugeschaffene Eidgenössische Anstalt für Wasserversorgung, Abwasserreinigung und Gewässerschutz (E. A. W. A. G.) ist provisorisch in drei verschiedenen Gebäuden, zum Teil weit voneinander entfernt, untergebracht, nämlich in zwei kleinen Gebäuden Physikstrasse Nrn. 3 und 7 und im Hygiene-Institut der E. T. H. an der Clausiusstrasse. Es empfiehlt sich, sobald als möglich die Konzentration der Direktion und der drei Abteilungen dieser Anstalt in einem Gebäude in Aussicht zu nehmen. Dieser Bau sollte in der Nähe der Versuchsanstalt für Wasserbau liegen.

Hierzu bringen wir den Ankauf der Liegenschaft Hochstrasse 60, Zürich 7, Kat.-Nr. 222, in Vorschlag (auf dem beiliegenden Plan nicht ersichtlich).

Diese Liegenschaft mit einer Grundfläche von 1887 m² und einem Verbindungsweg zur Voltastrasse, somit zur Versuchsanstalt für Wasserbau (Wegstrecke 4 Minuten), umfasst ein Wohnhaus mit Keller, drei Geschossen und einem Dachgeschoss in einem umbauten Raum von 3200 m³.

Diese Liegenschaft kann zur Zeit zum Preise von Fr. 260 000 erworben werden.

Die spätere Unterbringung der Direktion und der technischen, chemischen und biologischen Abteilungen der E. A. W. A. G. in diesem Neubau wird gewisse Anpassungsarbeiten verursachen, die zu Lasten der Kredite der eidgenössischen Baudirektion zu übernehmen wären.

VII. Zusammenstellung der Kosten der Erweiterungsbauten und des Erwerbes von Liegenschaften.

Im Abschnitt IV «Beschreibung der einzelnen Erweiterungsprojekte» sind die Kosten der vorgesehenen Arbeiten wie folgt angegeben:

a. Schaffung neuer Arbeitsräume im Hauptgebäude . . .	Fr. 1 892 000
b. Erweiterung des Land- und Forstwirtschaftlichen Gebäudes	» 4 800 000
Desgleichen Gewächshäuser und Planie.	» 400 000
Desgleichen Milchtechnisches Institut	» 200 000
c. Aufstockung und Erweiterung des Chemiegebäudes . .	» 6 085 000
d. Bauvorhaben im Physikgebäude	
1. Erstellung eines grossen Auditoriums für den Physikunterricht	» 1 633 000
Anpassungsarbeiten an die Versuchsanstalt für Wasserbau	» 220 000
2. Erweiterung des Institutes für technische Physik und seiner Abteilung für industrielle Forschung	» 100 000
3. Neuer Bauvertrag für die Institute für Schwachstromtechnik und Hochfrequenztechnik	» 3 100 000
e. Erweiterung der Versuchsanstalt für Wasserbau . . .	» 3 015 000
f. Erweiterung des Maschinenlaboratoriums	» 720 000
	<hr/>
Kosten der Erweiterungsbauten	Fr. 21 665 000

Im Abschnitt VI sind ferner folgende Beträge für den Erwerb von Liegenschaften, grösstenteils für spätere Erweiterungsbauten, zusammengestellt:

1. Ankauf von neuen Liegenschaften an der Universitätsstrasse nördlich vom Chemiegebäude	Fr. 1 850 000
2. Neue Pflanzanlagen für die landwirtschaftliche Abteilung	» —
3. Ankauf von Liegenschaften an der Tannenstrasse	» 1 800 000
4. Ankauf einer Liegenschaft an der Hochstrasse	» 260 000
	<hr/>
Kosten des Erwerbes von Liegenschaften	Fr. 3 410 000
Kosten der Erweiterungsbauten und des Erwerbes von Liegenschaften	Fr. 25 075 000
Zuschlag für Anpassung des Fernheizkraftwerkes an die Erweiterungsbauten, für Unvorhergesehenes und Teuerung ca. 7,7 %	» 1 925 000
	<hr/>
Gesamtkosten	Fr. 27 000 000

VIII. Überblick über die durch die Erweiterungsbauten bedingte Vermehrung der Betriebskredite der E. T. H.

Wir legen Wert darauf, einen solchen naturgemäss nur sehr angenäherten Überblick zu gewähren, um der zu erwartenden allmählichen Erhöhung der

Voranschläge der E. T. H. in den nächsten Jahren zum vornherein eine grundsätzliche Begründung zu geben.

Zwei Zahlen fallen hierbei besonders ins Gewicht, nämlich:

1. das Verhältnis der neuen, effektiv nutzbaren und zusätzlichen Arbeitskubatur zur heute vorhandenen Raumkubatur,
2. die heute — z. B. gemäss dem Voranschlag 1945 — in Betracht fallenden Kredite:

a. unter Rubrik 306, E. T. H., Verwaltung,

b. unter Rubrik 307, E. T. H., Unterricht und Forschung.

Wir wollen zunächst diese massgebenden Zahlen näher analysieren:

Zu 1. Die heute benützte Raumkubatur der in Frage kommenden Gebäude umfasst:

	m ³	m ³
Hauptgebäude		250 000
Land- und Forstwirtschaftliches Gebäude	55 000	} 294 000
Chemiegebäude	71 000	
Physikgebäude	56 000	
Versuchsanstalt für Wasserbau	20 000	
Maschinenlaboratorium mit Fernheizkraftwerk	92 000	
	Zusammen	<u>544 000</u>

Die neu zu erstellenden Räume bedingen eine Ausgabe von rund Fr. 23 200 000, wovon entfallen:

auf das Hauptgebäude, einschliesslich der bereits bewilligten

Kredite	Fr.	1 700 000
auf die fünf anderen Gebäude	»	21 500 000

Wir wollen annehmen, dass diese Baukosten etwa nur zur Hälfte Neukubaturen entsprechen, die als Vermehrung der effektiv dem Unterricht und der Forschung dienenden Räume zu gelten haben, wobei wir einmal diesen Abzug für Mobiliar, Inventar usw. vornehmen, sodann beachten wollen, dass die heutigen Arbeitsräume überfüllt sind und somit zukünftig die Zahl der Hilfskräfte und der Umfang der Gemeinkosten und Sachausgaben bezogen auf den Kubikmeter umbauten Raums abnehmen wird. In bezug auf die Ausgaben für Hausdienst, Heizung, Beleuchtung, Gas und Strom für technische Zwecke dürfte diese Rechnungsweise etwas zu ungünstig sein. Sie muss im besondern in bezug auf das Hauptgebäude verbessert werden, da die zahlreichen Auditorien und Übungssäle, die es umfasst, noch vor wenigen Jahren nicht vollbenützt waren, während sie heute überfüllt sind und sogar das bisher für festliche Anlässe reservierte Auditorium maximum laufend in den Dienst des Unterrichtes gestellt werden muss.

Ferner setzen wir einen durchschnittlichen Einheitspreis für den Kubikmeter umbauten Neuraums von etwa Fr. 180 in Rechnung.

Auf dieser Grundlage ergeben sich die in Vergleich zu den heutigen Kubaturen zu stellenden, massgebenden Neukubaturen wie folgt:

Hauptgebäude ($\frac{1}{2}$ 1 700 000 : 130)	6 500 m ³
andere fünf Gebäude ($\frac{1}{2}$ 21 500 000 : 130)	82 000 m ³

Das Verhältnis der anrechenbaren Kubaturen der Erweiterungsbauten zu denjenigen der in Betracht fallenden heute vorhandenen Gebäude beträgt demnach:

für das Hauptgebäude:

$$6500 \text{ (Gewinn an m}^3\text{)} : 2500 \text{ (1\% der alten Kubatur)} = 2,6\%$$

für die fünf anderen Gebäude:

$$82\,000 \text{ (Gewinn an m}^3\text{)} : 2940 \text{ (1\% der alten Kubatur)} = 27,9\%$$

Aus den vorerwähnten Gründen müssen wir den für das Hauptgebäude errechneten Prozentsatz auf mindestens 10% erhöhen.

10% von 250 000 m³ und 27,9% von 294 000 m³ geben zusammen eine anrechenbare Mehrkubatur von 107 000 m³

Zu 2. Die Positionen des Voranschlages für 1945, die eine Vermehrung erfahren werden, sind u. a. folgende:

Rubrik 306/412, 413, 417, 418, 531, 532, 533, 534, 535, im	
Beträge von	Fr. 974 000
Rubrik 307/412, 421, 422, 423, 424, 425, 431, 611, 612, im	
Beträge von	» 1 619 000

gesamter massgebender Betrag Fr. 2 593 000

oder

2 593 000 (in Betracht fallender Kredit)

544 000 (alte Kubatur)

= Fr. 4.77 für den m³

Wir haben in diesen Summen, auf welche sich die Vermehrung der Betriebskosten infolge der Erstellung der Erweiterungsbauten bezieht, weder Mehrkosten für die Verwaltung (auch nicht für das Fernheizkraftwerk) noch für die Professorenbesoldungen — d. h. keine neuen Lehrstellen — vorgesehen. Eventuelle Mehrausgaben für diese Budgetpositionen dürften durch die Mehreinnahmen infolge der Zunahme der Zahl der Studierenden ausgeglichen werden, es sei denn, dass in den nächsten Jahren das Stipendienwesen wesentlich erweitert werde.

Wenn wir die vorstehend errechnete Ausgabensumme von Fr. 2 593 000 auf die gesamte in Frage kommende Kubatur von 544 000 m³ beziehen und die vorstehend angenommenen Prozentsätze (Verhältnis der anrechenbaren Kubaturen der Erweiterungsbauten zu denjenigen der heute in Betracht fallenden vorhandenen Gebäude) anwenden, so ergibt sich die Vermehrung der jährlichen Betriebskosten zu:

4,77 (Betriebskosten für den m³ umbauten Raums) mal 107 000 m³
 (massgebende neue Kubatur) = Fr. 510 000

Diese Vermehrung der jährlichen Betriebsausgaben dürfte auf Grund der vorskizzierten knapp bemessenen Grundlagen der Rechnung als ein Minimum bezeichnet werden. Im besondern berücksichtigt diese Summe in keiner Weise die allgemeine Teuerung, die sich ganz besonders ungünstig auf jedes Inventar wissenschaftlicher Arbeit auswirkt.

Seit 1939 hat die Eidgenossenschaft der militärischen, wirtschaftlichen und sozialen Verteidigung des Landes beträchtliche Summen zuwenden müssen. Hieraus könnte der Schluss gezogen werden müssen, dass nunmehr eine neue Aera strengster Sparmassnahmen beginnen sollte. Man weiss aber, dass unser Land in der Nachkriegszeit einen sehr schweren Kampf, nämlich die tatkräftige Verteidigung seiner wirtschaftlichen Lage in der Welt, anzutreten hat.

Die Schweiz wird diesen Kampf in erster Linie bestehen können durch ihre wissenschaftlichen und technischen Forschungen und Erfindungen sowie durch die Qualität ihrer Arbeit. In diesem Arbeitsplan fällt der E. T. H. eine der wichtigsten Rollen zu. Die vorstehenden Erörterungen bringen den Nachweis dafür, dass die beantragten Kredite unerlässlich sind, um unserer eidgenössischen Hochschule und ihren Instituten die Möglichkeit zu geben, den Anforderungen der Nachkriegszeit gerecht zu werden. Diese Ausgaben werden gemacht im Interesse unserer Exportindustrie sowie der Industrie, des Gewerbes und der Landwirtschaft, die für den Eigenbedarf unseres Landes arbeiten.

Wir glauben, durch die vorstehenden Angaben den Nachweis zu erbringen, dass der Ausbau der E. T. H. gemäss einer klaren und weitsichtigen Zielsetzung in Aussicht genommen ist und dass der Ausbau dieser Anstalt, die wohl als wichtigster Exponent der wissenschaftlichen, technischen und kulturellen Ziele der Eidgenossenschaft zu gelten hat, zu den Aufgaben gehört, von denen — im Sinne unserer Botschaft zu den Voranschlägen für 1946 — gesagt werden darf, dass unser Staat nie in die Lage kommen sollte, sie mit Rücksicht auf seine Finanzlage nicht übernehmen zu können.

* * *

Auf Grund der vorstehenden Darlegungen ersuchen wir Sie, dem nachstehenden Entwurf zu einem Bundesbeschluss Ihre Zustimmung zu erteilen.

Genehmigen Sie, Herr Präsident, hochgeehrte Herren, die Versicherung unserer vollkommenen Hochachtung.

Bern, den 17. Dezember 1945.

Im Namen des schweiz. Bundesrates,

Der Bundespräsident:

Ed. v. Steiger.

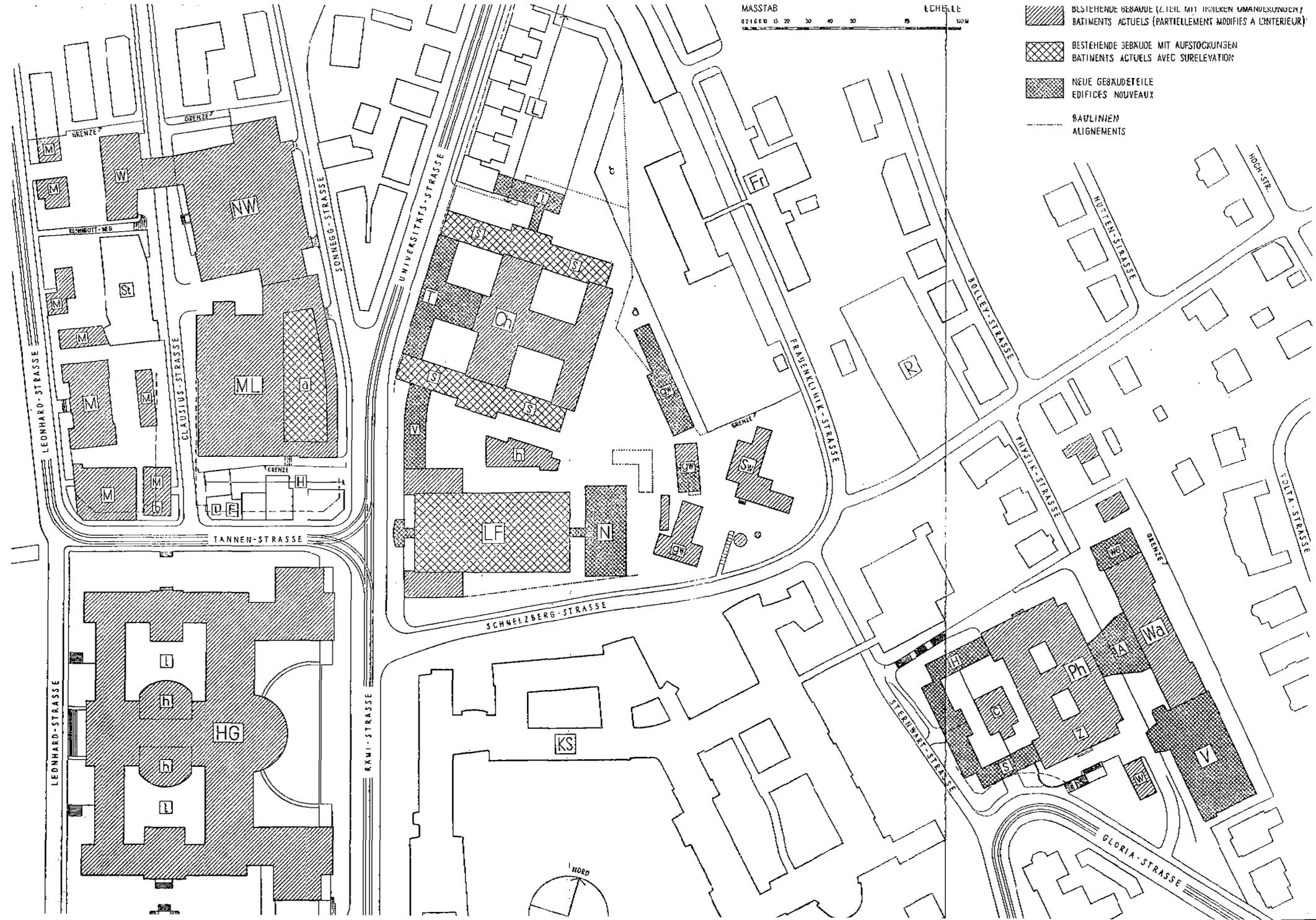
Der Bundeskanzler:

Leimgruber.

Bezeichnungen im beigelegten Plan.

HG		<i>Hauptgebäude.</i>
	l	Lichthöfe.
	h	Neue Hörsäle.
LF		<i>Land- und Forstwirtschaftliches Institut.</i>
	N	Neuer Baustrakt.
	h	Institut für Haustierernährung.
	gw	Gewächshäuser.
	R	Versucharebberg.
Ch		<i>Chemiegebäude.</i>
	T	Neuer Baustrakt.
	s	Seitenflügel des bestehenden Gebäudes.
	l, v	Laboratorien für besondere Zwecke.
Ph		<i>Physikgebäude.</i>
	A	Neues Auditorium.
	H, S	Neue Institute für Hochfrequenz- und Schwachstromtechnik.
	Z	Jetzige Lage der Schweizerischen Meteorologischen Zentralanstalt.
	c	Institut für Atomumwandlung.
	w	Werkstätte für technische Physik.
Wa.		<i>Versuchsanstalt für Wasserbau.</i>
	V	Verlängerung der Versuchshalle.
	we	Neue Werkstätte.
ML		<i>Maschinenlaboratorium.</i>
	a	Aufstockung.
NW		<i>Naturwissenschaftliches Gebäude.</i>
	W	Westbau.
M		<i>Eidgenössische Materialprüfungsanstalt.</i>
	b	Eckhaus Tannenstrasse/Westseite Clausiusstrasse.
Sw		<i>Eidgenössische Sternwarte.</i>
F		<i>Forstliche Versuchsanstalt.</i>
St		<i>Studentenheim.</i>
L		Zu erwerbende Liegenschaften an der Universitätsstrasse.
	b	Terrainstreifen, der der Frauenklinik überlassen wird.
H		Zu erwerbende Liegenschaften an der Tannenstrasse.
	l	Eckhaus Tannenstrasse/Ostseite Clausiusstrasse.
Fr		Kantonale Frauenklinik.
	a	Terrainstreifen, der der E. T. H. überlassen wird.
KS		Neues Kantonsspital (erst zum Teil erstellt).

-  BESTEHENDE GEBÄUDE (Z.TEIL MIT INNEREN UMANWERTUNGEN)
BATIMENTS ACTUELS (PARTIELLEMENT MODIFIÉS À L'INTERIEUR)
-  BESTEHENDE GEBÄUDE MIT AUFSTÖCKUNGEN
BATIMENTS ACTUELS AVEC SURELEVATION
-  NEUE GEBÄUDETEILE
EDIFICES NOUVEAUX
-  BAULINIEN
ALIGNEMENTS



(Entwurf.)

Bundesbeschluss
über
den Ausbau der Eidgenössischen Technischen Hochschule.

Die Bundesversammlung
der schweizerischen Eidgenossenschaft,
nach Einsicht einer Botschaft des Bundesrates vom 17. Dezember 1945,
beschliesst:

Art. 1.

Für die bessere Ausnützung des Hauptgebäudes, die Erweiterung des Land- und Forstwirtschaftlichen Gebäudes, des Chemiegebäudes, des Physikgebäudes, der Versuchsanstalt für Wasserbau und des Maschinenlaboratoriums der Eidgenössischen Technischen Hochschule sowie für den Erwerb verschiedener Liegenschaften im wesentlichen für die zukünftige Entwicklung der Eidgenössischen Technischen Hochschule wird ein Kredit von Fr. 27 000 000 bewilligt.

Art. 2.

Der für den Ankauf der Liegenschaften und für die Aufstellung baureifer Projekte nötige Betrag wird sofort zur Verfügung gestellt, während die Erweiterungsbauten, sobald die Materialien zur Verfügung stehen, verteilt auf etwa fünf Jahre zur Ausführung gelangen sollen.

Art. 3.

Dieser Beschluss tritt, weil nicht allgemein verbindlicher Natur, sofort in Kraft.

Art. 4.

Der Bundesrat wird mit dem Vollzug dieses Beschlusses beauftragt.

Botschaft des Bundesrates an die Bundesversammlung über den Ausbau der Eidgenössischen Technischen Hochschule. (Vom 17. Dezember 1945.)

In	Bundesblatt
Dans	Feuille fédérale
In	Foglio federale
Jahr	1945
Année	
Anno	
Band	2
Volume	
Volume	
Heft	26
Cahier	
Numero	
Geschäftsnummer	4914
Numéro d'affaire	
Numero dell'oggetto	
Datum	20.12.1945
Date	
Data	
Seite	737-779
Page	
Pagina	
Ref. No	10 035 436

Das Dokument wurde durch das Schweizerische Bundesarchiv digitalisiert.

Le document a été digitalisé par les Archives Fédérales Suisses.

Il documento è stato digitalizzato dell'Archivio federale svizzero.