

ETH Zürich Jahresbericht 1973

Report

Author(s):

ETH Zürich

Publication date:

1974

Permanent link:


<https://doi.org/10.3929/ethz-b-000643970>

Rights / license:

In Copyright - Non-Commercial Use Permitted

Originally published in:

ETH Zürich Jahresbericht



ETH

Jahresbericht

Eidgenössische Technische
Hochschule Zürich

73

Umschlagfoto: Synthetische Kristalle eines Alumosilikates aus der Mineralgruppe der Zeolithe, aufgenommen mit dem Rasterelektronenmikroskop. Die Kantenlänge der Würfel beträgt rund 30/1000 nm. Zeolithe werden als sogenannte Molekularsiebe für Trennoperationen und als Katalysatoren in grosschemischen Prozessen (Petrochemie) verwendet. Sie haben auch im Bereich der Abgasreinigung eine grosse Zukunft. (Probe: Arbeitsgruppe Prof. W.M. Meier am Institut für Kristallographie und Petrographie, Aufnahme: R. Wessiken, Labor für Elektronenmikroskopie, ETH Höngerberg)

Inhaltsverzeichnis

	Vorwort	3
	Organigramm (Stand 1974)	4
1	Unterricht	5
1.1	Wichtige Neuerungen	5
1.2	Entwicklung der Studierendenzahlen	6
1.3	Diplome und Doktorpromotionen	10
1.4	Entwicklung der Verhältniszahlen Lehrkörper – Studierende	12
1.5	Studentenaustausch und Stipendien	13
2	Forschung	15
2.1	Synthese von Vitamin B ₁₂	15
2.2	Das Laboratorium für Hochenergiephysik	17
2.3	Forschung über Umweltprobleme	19
3	Lehrkörper und Personal	20
4	Finanzen	22
5	Bauten	24
5.1	Fertiggestellte und bezogene Bauten	24
5.2	Stand der laufenden grossen Neubau- und Umbauvorhaben	25
5.3	Fertigstellung grösserer Umbauten	25
5.4	ETH-Aussenstation in Schwerzenbach	25
6	Dienstleistungs- und Stabsstellen	26
6.1	Hauptbibliothek	26
6.2	Rechenzentrum	26
6.3	Planung	27
6.4	Information	27
7	Hochschulereignisse	29
7.1	Unterrichtsaufnahme an der ETH Hönggerberg	29
7.2	Symposium "Technik für oder gegen den Menschen?" und ETH-Tag	29
7.3	Eröffnung des Instituts für Denkmalpflege	29
8	Personalien	30
8.1	Wahlen und Beförderungen von Professoren	30
8.2	Neue Privatdozenten	31
8.3	Rücktritte	31
8.4	Todesfälle	32
8.5	Gastdozenten und akademische Gäste	32
8.6	Ehrungen von Dozenten	33
8.7	Preise und Prämien	34
8.8	Schenkungen	34

Zu diesem Jahresbericht

In den früheren Jahresberichten wurde jeweils über das abgeschlossene Studienjahr (1. Oktober – 31. September) berichtet. Der vorliegende Übergangsbericht wurde erstmals auf das Kalenderjahr umgestellt, so dass ein Teil des Studienjahrs 1973/74 erst in der Ausgabe 1974 behandelt wird. Einige wichtige Zahlen für 1973/74 sind allerdings schon hier wiedergegeben. Dank der Umstellung wird der nächste Jahresbericht nicht mehr im Herbst, sondern in der ersten Jahreshälfte erscheinen.

Im vorliegenden Bericht sind mit wenigen Ausnahmen die Angaben weggelassen, die in andern ETH-Publikationen, vor allem in der Semesterpublikation "Programm und Stundenplan" zu fin-

den sind, wie z.B. Listen von Dozenten, Instituten, Verwaltungsstellen und gewisse Statistiken. Während einige Teile neu eingeführt (Forschung, Finanzen, Bauten) oder ausgebaut (Statistik) worden sind, wurden andere ganz weggelassen. Im Rahmen einer Straffung und Neukonzipierung der ETH-Publikationen wird andererseits der nächste Jahresbericht einige dokumentarische Teile aus dem "Programm" übernehmen.

Als Ergänzung seien noch zwei Schriften erwähnt: "Forschungen über Umweltprobleme" (Juli 1974) und der Forschungsbericht der ETH Zürich, der für das Erhebungsjahr 1972 erstmals erschienen ist.

Zeichenerklärung

Ein Strich (–) an Stelle einer Zahl bedeutet Null (nichts).
Ein Stern (*) an Stelle einer Zahl bedeutet, dass die Zahlenangabe nicht erhältlich oder nicht erhoben worden ist.

Impressum

Redaktion: Dr. P.L. Käfer. Titelblatt: W. Steiger, Küsnacht.
Satz: Composer. Druck: City-Service, Zürich. Umschlagfoto (Zeolith): Labor für Elektronenmikroskopie II, Höggerberg.

Vorwort

“Auch bin ich den Herren Juristen für manch guten Rat in Einzelfragen sehr zu Dank verpflichtet. Es gehört zu dieser Zeit, dass ein Physiker als Rektor ohne diesen Rat beinahe verloren ist.” (Der verstorbene Rektor Pierre Marmier anlässlich seiner Ansprache an der Gesamtkonferenz, 28. Juni 1973).

Mit “dieser Zeit” meinte Rektor Marmier zweifellos die sogenannte Experimentierphase. Nun gehören zu einem Experiment eine klare Fragestellung und eine klare Versuchsanordnung. Die an sich klar formulierbare, zentrale Frage — nach Inhalt und Form von Lehre und Forschung an der Hochschule — lässt sich aufspalten in zahlreiche Einzelfragen, die je nach Prämissen schon verschieden gestellt werden können. Daraus ergeben sich notwendig komplexe Vorstellungen über die Versuchsanordnung, zum Beispiel über die Form der Mitwirkung der sogenannten Stände. Kompetenzen müssen ausgedehnt, Geschäftsordnungen erlassen und Spielregeln für Umfragen diskutiert werden. (Im Berichtsjahr wurde ungeheuer viel diskutiert.) Hin und wieder geschieht es dann, dass einzelne Hochschulmitglieder vor lauter Form die Sache vergessen. Das ist schade. Es ist auch im Kalenderjahr 1973 — Gegenstand dieses Berichtes — geschehen und hat manchenorts Zweifel an der Funktionsfähigkeit der Mitsprache geweckt.

Neben diesem fundamentalen Problem des Innenlebens hatte sich die ETH 1973 akut mit einem nicht minder fundamentalen, wenn auch erheblich nüchterneren Aussenproblem zu befassen. Erstmals im Juni machten sich Anzeichen einer personellen Wachstumsbegrenzung bemerkbar. Zuerst war die Rede von 50% Kürzung des Zuwachses, aber bis zum Jahresende wussten wir mit Sicherheit, dass der Zuwachs 1974 weniger als 10% der Erwartung betragen würde. Auch beim Sachaufwand zwingt die schlechte Finanzlage des Bundes zu massiven Einsparungen. Die Kürzungen unserer Finanzen werden viele Hochschulinstitute hart treffen, besonders jene jungen und noch kleinen Einheiten, die sorgfältig und mit Begeisterung ihre Entwicklung vorausgeplant haben und sich jetzt gebremst sehen. Die Schulleitung zählt auf das Verständnis jener glücklichen Kollegen, die in den fetten Jahren ausgiebig zum Zuge kamen, wenn sie jetzt versucht, den Entwicklungsbedarf jüngerer Institute durch Umgruppierung von Mitteln einigermaßen zu decken.

Wichtige Vorarbeit für diese Führungsaufgabe hat mein Vorgänger Hans Hauri geleistet. Er hat die organisatorische Voraussetzung für eine wirkungsvolle Planung und Mittelbewirtschaftung geschaffen. Mit Rücksicht auf seine Gesundheit konnte er das begonnene Werk nicht selbst weiterführen.

Die neue Schulleitung trat ihr Amt am 1. Oktober 1973 an. Rektor Zollinger, der für Unterricht und Forschung zuständig ist, wird unterstützt von drei Delegierten, den Herren Professoren Bühlmann, Wehrli und Zehnder. Zollingers Vorgänger, Prof. Pierre Marmier, starb unerwartet in den letzten Tagen seiner Amtszeit. Wie Hauri hatte auch Marmier in stürmischen Zeiten mit unermüdlichem Einsatz für die ETH gearbeitet und dazu manche Bitterkeit erleben müssen.

Im Berichtsjahr sind zahlreiche Studienplan-Änderungen vorgenommen worden — ein Zeichen dafür, dass Studienreform ein dauernder Vorgang ist. In mehreren Abteilungen ist eine Tendenz zu zunehmender Aufächerung in Spezialzüge (Vertiefungsrichtungen) und zu einer überaus grossen Vermehrung der Wahlfächer zu verzeichnen. Wenn damit einerseits sicher vielen Wünschen von in- und ausserhalb der Hochschule Rechnung getragen werden kann, darf man andererseits die Gefahr extremer Spezialisierung nicht verkennen, die in sicher vernünftigem Mass mit der Einführung von abteilungsspezifischem Unterricht in Grundlagenfächern beginnt. Erst die Erfahrung der nächsten Jahre wird zeigen, ob der zahlenmässig begrenzte Lehrkörper die grosse Belastung durch die Vielfalt des Lehrangebotes wird aushalten können.

Wohl am eindrucklichsten in dieser Beziehung ist das neue Lehrangebot der Physiker, die bald jeder Abteilung einen besonderen Physikunterricht erteilen. Das wäre ihnen allerdings kaum möglich ohne die modernen Unterrichtsgebäude, die sie auf Beginn des Wintersemesters auf dem Höggerberg beziehen konnten.

Ein besonderes Stück Öffentlichkeitsarbeit war das von der Dozentenkommission organisierte Symposium “Technik für oder gegen den Menschen? “. Es wurde von über 1000 Personen besucht. Die Auseinandersetzung mit wichtigen Gegenwartsfragen darf sich aber nicht in solchen Demonstrationen erschöpfen. Sie wird nur dann ernst genommen werden und Früchte tragen, wenn sie zum integrierenden Bestandteil von Unterricht und Forschung wird.

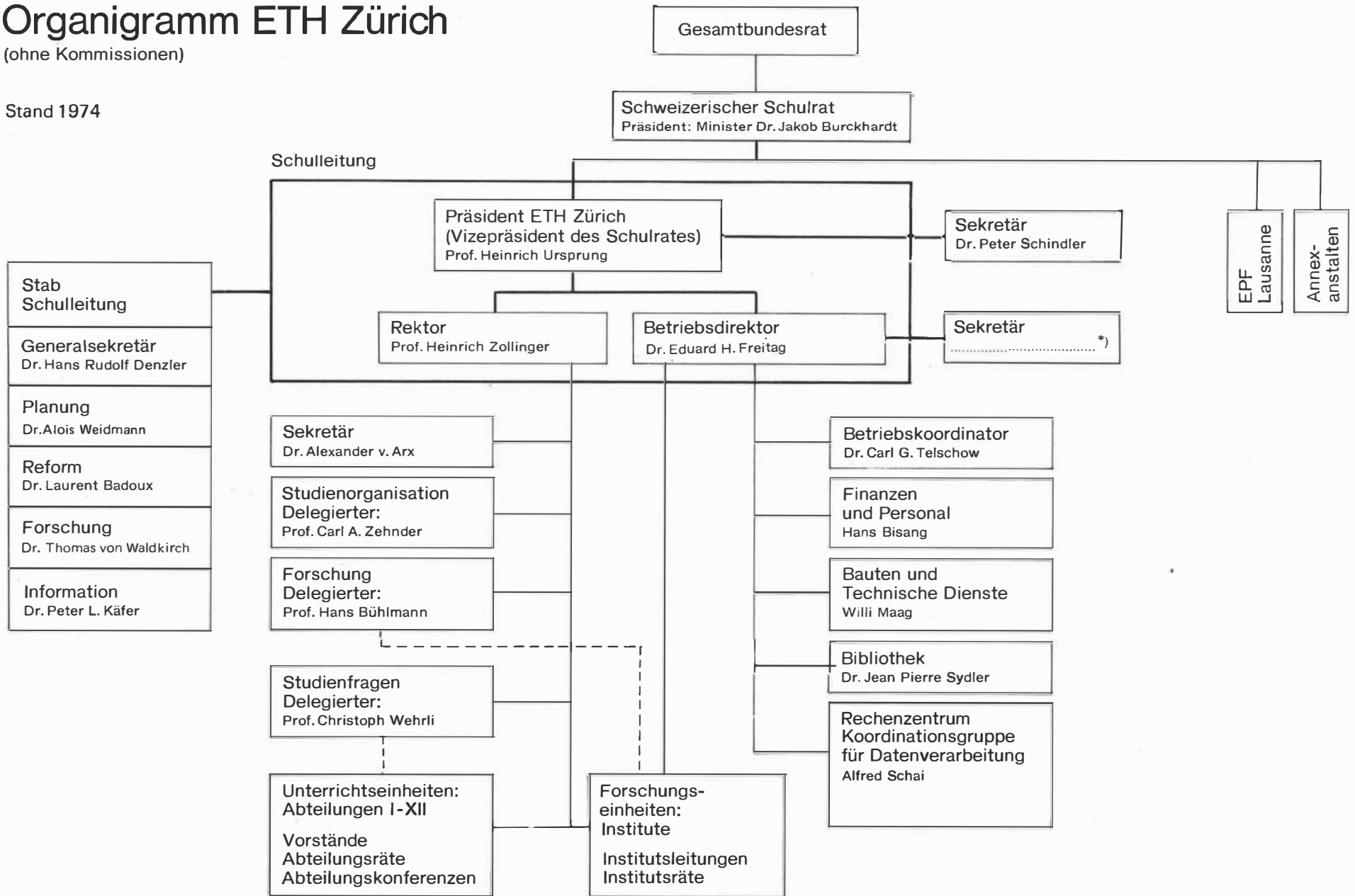
H. Ursprung

Zürich, September 1974.

Organigramm ETH Zürich

(ohne Kommissionen)

Stand 1974



*) Stelle noch nicht besetzt

1 Unterricht

1.1 Wichtige Neuerungen

Studien- und Prüfungsordnungen

Im Berichtsjahr konnte die *Studienplanrevision der Abteilung für Elektrotechnik* abgeschlossen werden, mit der schon 1971 begonnen worden war. Der Schulrat erliess einen Normalstudienplan für die Vertiefte Fachausbildung, welche sich über das 6. bis 8. Studiensemester erstreckt, und er regelte auch die Schlussdiplomprüfung neu. Während früher den Studierenden mehr oder weniger verbindlich einzelne Lehrveranstaltungen vorgeschrieben waren, die er in bestimmten Semestern zu besuchen hatte, sieht der neue Studienplan für die oberen Semester eine grössere Zahl von Fachzweigen vor, aus denen der Studierende nach Neigung und Fähigkeit auswählen kann, ohne dass freilich damit eine Spezialisierung verbunden wäre. Neben der eigentlichen Fachausbildung läuft eine interdisziplinäre Ausbildung unter dem Titel "Mensch, Technik, Umwelt" einher, die dem zukünftigen Ingenieur Anleitungen und Grundlagen, sich mit ganzheitlichen Systemen zu befassen und ihre technischen Ziele und Entscheidungen mit all ihren Konsequenzen im umfassenden nichttechnischen Rahmen zu sehen; dazu sollen Lehrveranstaltungen über Ökologie, Wirtschaftswachstum und ökologisches Gleichgewicht, Arbeitsphysiologie und -Psychologie sowie Rechts- und Sozialwissenschaften dienen, die zum Teil in Gruppenarbeit durchgeführt werden.

Dass Studien- und Prüfungsordnungen keine statischen Erlasse sind, mag aus der Tatsache hervorgehen, dass für nicht weniger als acht (von 11) Fachabteilungen *Änderungen* von Studienplänen und Prüfungsordnungen *beschlossen* wurden.

Im Februar 1973 genehmigte der Bundesrat eine vom Schulrat beschlossene Änderung des Regulativs für die Diplomprüfungen aller Fachabteilungen der ETHZ, wonach jeder *mündlichen Prüfung* ein *Beisitzer* beizuwohnen hat, der den Prüfungsverlauf in geeigneter schriftlicher Form zuhanden der Prüfungskommission sowie allfälliger Beschwerdeinstanzen festzuhalten hat.

Reorganisation der Schulleitung

Auf Beginn des Studienjahres 1973/74, der mit dem Wechsel in der Leitung der ETHZ zusammenfiel, konnte eine vom Schulrat gutgeheissene Reorganisation in der Leitung der Hochschule wenigstens teilweise verwirklicht werden. Sie kennzeichnet sich einerseits durch die Bildung einer aus dem Präsidenten, dem Rektor und dem Betriebsdirektor bestehenden Schulleitung, der ein Generalsekretariat und mehrere Stabsstellen zur Verfügung stehen, andererseits durch eine Entlastung des Rektors durch drei Delegierte (für Studienorganisation, für Studienfragen und für Forschung) und schliesslich durch Neugruppierung der verschiedenen Verwaltungszweige im Bereich der Betriebsdirektion, die allerdings erst 1974 besetzt werden konnte. Während das geltende Recht den Grundsatz der Einmann-Leitung durch den Präsidenten der Hochschule vorsieht, erwies sich die Bildung der vorerst mit beratenden und koordinierenden Aufgaben betrauten Schulleitung als unumgänglich.



Neue Promotionsordnung

Am 30. März 1973 erliess der Schulrat eine neue Promotionsordnung für die ETHZ; die bundesrätliche Genehmigung und damit auch das Inkrafttreten fällt ins Jahr 1974. Die neue Ordnung regelt das Zulassungsverfahren einlässlicher als bisher: Bewerber, die nicht im Besitzes eines Diploms einer Eidg. Technischen Hochschule sind, haben sich während zwei Semestern als Kandidaten einzuschreiben, während dieser Zeit Arbeiten auszuführen und gegebenenfalls eine eigentliche Zulassungsprüfung zu absolvieren. Ausnahmsweise können sich sogar Interessenten um die Zulassung bewerben, die nicht im Besitz eines Hochschuldiploms sind. Als wichtige Neuerung ist der Verzicht auf die Abgabe von 200 gedruckten Pflichtexemplaren der Doktorarbeit zu erwähnen. Die Hochschule selbst sorgt für eine angemessene Verbreitung der Kurzfassungen der Dissertationen.

Neues Disziplinarrecht

Im März 1973 trat eine vom Schulrat erlassene Disziplinarordnung in Kraft, der die Studierenden, Fachhörer und Freifachhörer unterstellt sind. Sie bezweckt — als Bestandteil des Verwaltungs- und nicht des Strafrechts konzipiert — die Sicherstellung des geordneten Betriebes an der ETHZ, enthält eine abschliessende Aufzählung der disziplinarrechtlich zu ahndenden Tatbestände sowie der Disziplinar massnahmen und sieht eine erstinstanzliche Disziplinarbehörde vor, die neben einem vom Schulrat gewählten, der Hochschule nicht angehörenden Präsidenten je zwei Dozenten, Assistenten und Studierende umfasst. Beschwerdeinstanz ist der Schweiz. Schulrat.

Richtlinien für die Erteilung von Lehraufträgen

Ende März 1973 erliess der Schulrat Richtlinien für die Erteilung von Lehraufträgen, für welche die Zuständigkeit beim Hochschulpräsidenten liegt. Sie äussern sich über die Voraussetzungen für solche Erteilungen, über die Pflichten der Lehrbeauftragten, über die Zuständigkeiten je zwei Dozenten, Assistenten und Studierende umfasst. Beschwerdeinstanz ist der Schweiz. Schulrat.

Instituts-Reglement

(hierüber wird erst im Geschäftsbericht 1974 rapportiert, da das Reglement der formellen Genehmigung durch den Bundesrat bedarf und zur Zeit — im Gegensatz zur Promotionsordnung — noch nicht abzusehen ist, ob und wie diese Genehmigung ausfallen wird).

1.2 Entwicklung der Studierendenzahlen

Gesamtzahl der Studierenden nach Abteilungen

Abteilungen	Studierende im ganzen ²						Prozentanteile der Abteilungen					
	1950	1960	1970	71	72	73	1950	1960	1970	71	72	73
							%	%	%	%	%	%
Architektur (I)	416	487	912	940	985	1044	13.0	11.5	13.4	13.7	14.4	15.1
Bauingenieurwesen (II)	577	645	818	772	718	702	18.0	15.2	11.9	11.2	10.4	10.2
Maschineningenieurwesen (IIIA)	541	748	872	851	823	823	17.0	17.6	13.0	12.4	12.0	12.0
Elektrotechnik (IIIB)	454	656	927	920	877	895	14.0	15.5	13.7	13.4	12.8	13.0
Chemie (IV)	387	551	707	697	692	635	12.0	13.0	10.4	10.1	10.0	9.2
Pharmazie (V)	140	137	193	200	233	248	4.4	3.2	2.9	3.0	3.4	3.6
Forstwirtschaft (VI)	77	70	164	175	171	186	2.5	1.6	2.4	2.5	2.5	2.7
Landwirtschaft (VII)	235	135	439	470	496	537	7.4	3.2	6.5	7.0	7.2	7.7
Kulturtechnik und Vermessung (VIII)	46	70	197	208	222	216	1.4	1.6	2.9	3.0	3.3	3.1
Mathematik und Physik (IX)	201	527	862	875	875	841	6.3	12.4	12.9	12.7	12.7	12.2
Naturwissenschaften (X)	125	190	626	673	682	681	4.0	4.5	9.2	9.8	9.9	9.9
Turnen und Sport ¹	*	29	59	83	94	92	*	0.7	0.8	1.2	1.4	1.3
Total	3199	4245	6776	6864	6868	6900	100%	100%	100%	100%	100%	100%
davon Doktoranden	—	296	976	1022	1100	1067						
(Militärwissenschaften (XI) ³)	52	22	21	36	20	44)						

Abteilungen	Ausländische Studierende						Weibliche Studierende					
	1950	1960	1970	71	72	73	1950	1960	1970	71	72	73
(Architektur (I)	68	98	220	216	215	199	34	53	129	128	139	141
Bauingenieurwesen (II)	129	142	114	102	98	94	1	2	7	6	5	6
Maschineningenieurwesen (IIIA)	152	256	239	214	204	205	—	2	2	3	1	4
Elektrotechnik (IIIB)	120	215	181	186	174	172	1	1	6	7	9	11
Chemie (IV)	96	174	132	130	152	150	8	16	29	31	27	31
Pharmazie (V)	7	24	32	35	48	56	65	68	103	108	127	132
Forstwirtschaft (VI)	3	14	14	11	14	14	—	—	1	1	2	3
Landwirtschaft (VII)	12	14	21	26	27	28	—	2	22	28	35	48
Kulturtechnik und Vermessung (VIII)	3	9	5	7	11	11	1	—	2	2	3	4
Mathematik und Physik (IX)	31	101	129	136	121	123	5	18	38	37	39	40
Naturwissenschaften (X)	11	25	32	35	43	46	13	21	67	86	93	106
Turnen und Sport ¹	*	4	16	14	8	5	*	13	36	43	51	41
Total	632	1076	1135	1112	1115	1103	128	196	442	480	531	567
Anteil an der Gesamtzahl der Studierenden	19.8%	25.3%	16.8%	16.2%	16.2%	16.0%	4.0%	4.6%	6.5%	7.0%	7.7%	8.2%

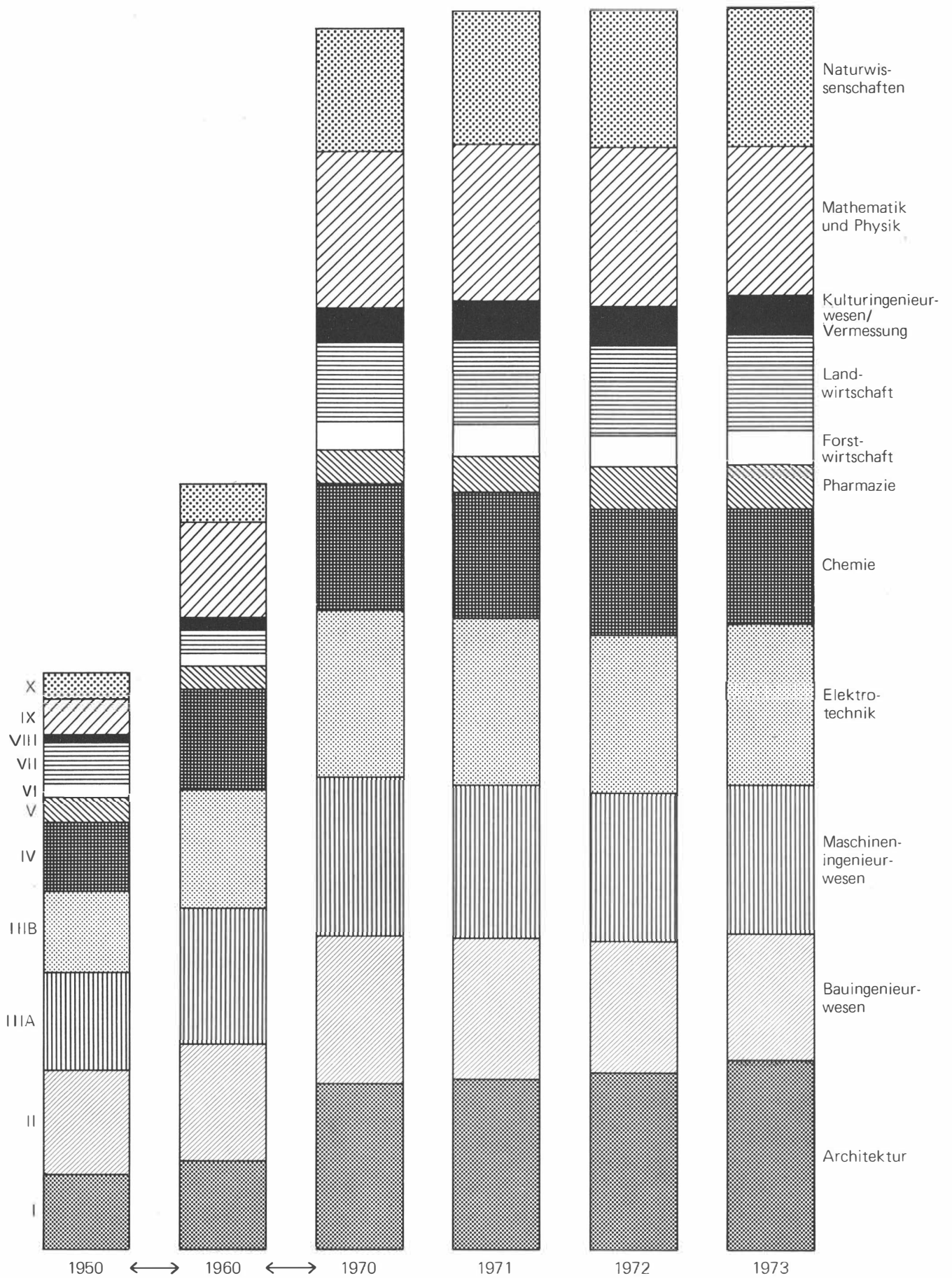
¹ 1950 in Naturwissenschaften enthalten.

Angegeben sind nur die an der ETH immatrikulierten Studierenden. Eine noch etwas höhere Anzahl von an der Universität immatrikulierten Studierenden absolviert das Sportlehrerstudium ebenfalls an der ETH Zürich.

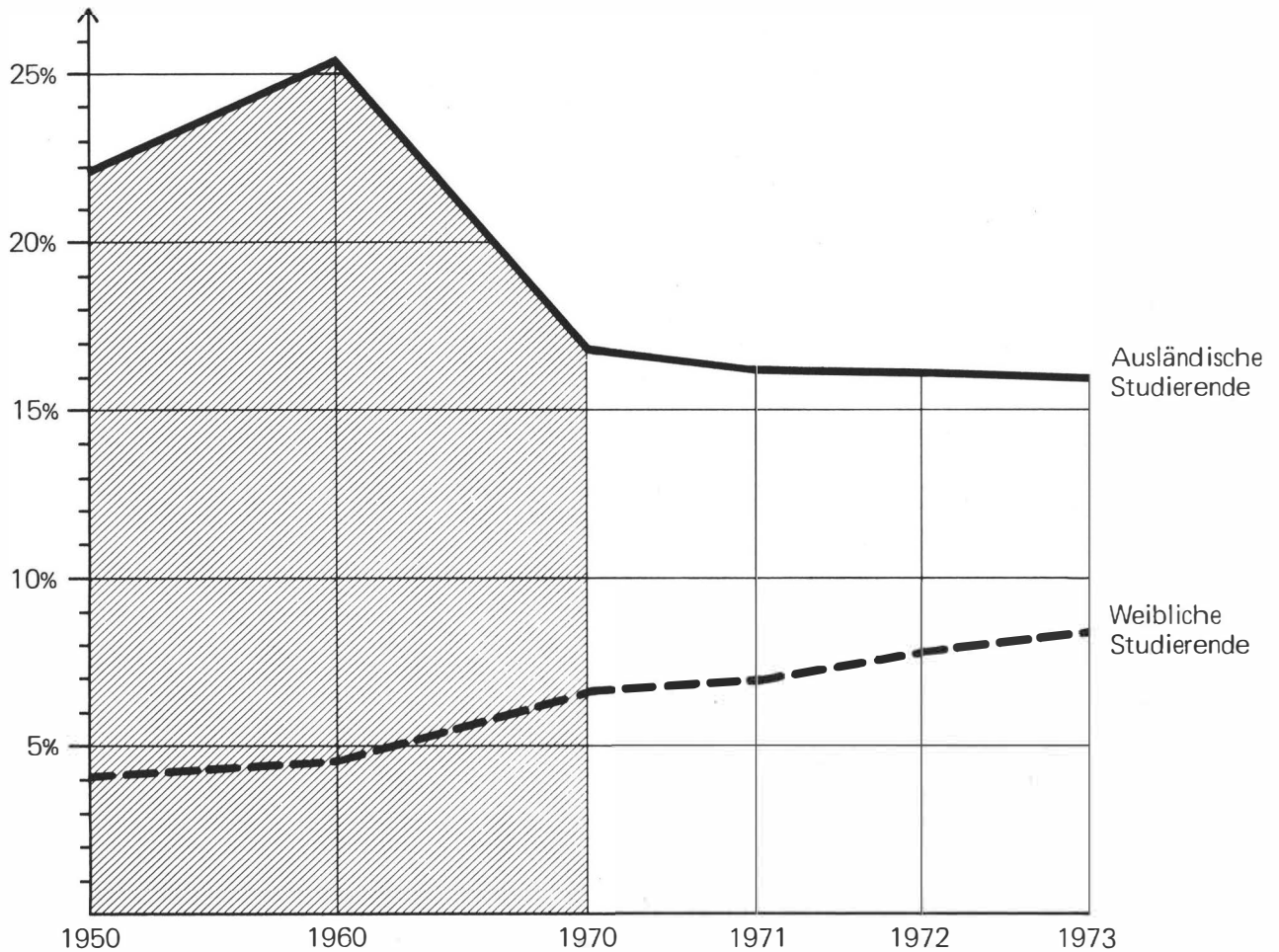
² Doktoranden inbegriffen, ausser 1950. Studierender ist, wer die Absicht und die Möglichkeit hat, an einer Fachabteilung das Diplom zu erwerben.

³ An der Abteilung XI werden nur Fachhörer unterrichtet.

Entwicklung der Studierendenzahlen nach Abteilungen



Anzahl der ausländischen und weiblichen Studierenden an der Gesamtzahl



Neueintretende Studierende nach Abteilungen

Abteilungen	Neueintretende insgesamt						Prozentanteile der Abteilungen					
	1950	1960	1970	71	72	73	1950	1960	1970	71	72	73
							%	%	%	%	%	%
Architektur (I)	74	111	192	172	201	202	12.2	11.6	15.0	12.6	16.3	14.9
Bauingenieurwesen (II)	105	142	158	152	141	132	17.4	14.8	12.3	11.2	11.5	9.8
Maschineningenieurwesen (IIIA)	102	150	147	158	149	179	16.8	15.6	11.5	11.6	12.1	13.2
Elektrotechnik (IIIB)	92	141	160	191	154	175	15.2	14.7	12.5	14.0	12.5	13.0
Chemie (IV)	73	96	128	146	83	87	12.1	10.0	10.0	10.7	6.8	6.4
Pharmazie (V)	23	31	28	31	45	37	3.8	3.2	2.1	2.3	3.7	2.7
Forstwirtschaft (VI)	18	10	21	29	41	42	3.0	1.0	1.6	2.1	3.3	3.1
Landwirtschaft (VII)	31	41	104	114	106	118	5.1	4.2	8.1	8.4	8.6	8.7
Kulturtechnik und Vermessung (VIII)	8	18	36	45	51	49	1.3	2.0	3.0	3.3	4.1	3.6
Mathematik und Physik (IX)	41	139	164	153	135	145	6.8	14.4	12.8	11.2	11.0	10.7
Naturwissenschaften (X)	38	81	108	125	81	122	6.3	8.5	8.4	9.2	6.6	9.0
Turnen und Sport ¹	*	*	35	46	43	65	*	*	2.7	3.4	3.5	4.9
Total	605	960	1281	1362	1230	1353	100%	100%	100%	100%	100%	100%

¹ 1950 und 1960 in Naturwissenschaften inbegriffen;
vgl. Anmerkung 1, Abschnitt 1.2, erste Tabelle,
ebenso Anmerkung 2, Abschnitt 1.3, Tabelle Diplome.

Abteilungen	Ausländische Neueintretende ¹				Neueintretende im Verhältnis zu den Maturitäten			
	1970	71	72	73	Schweizerische Maturitätszeugnisse (Typ A,B,C)		Neueintretende Studierende ETH Zürich	
					Anzahl		Anzahl	Anteil
								%
Architektur (I)	36	27	33	34				
Bauingenieurwesen (II)	14	17	16	14				
Maschineningenieurwesen (IIIA)	39	36	23	37				
Elektrotechnik (IIIB)	32	33	26	21				
Chemie (IV)	29	25	13	19				
Pharmazie (V)	4	3	13	5				
Forstwirtschaft (VI)	1	1	1	—	1950	2090	532	25.4
Landwirtschaft (VII)	5	7	5	3	1960	2629	829	31.5
Kulturtechnik und Vermessung (VIII)	—	2	5	1	1970	5035	1070	21.2
Mathematik und Physik (IX)	31	27	11	25	1971	5394	1175	21.8
Naturwissenschaften (X)	5	7	11	13	1972	5468	1070	19.6
Turnen und Sport	15	2	2	1	1973	6870	1180	17.7
Total	211	187	159	173				
Anteil an der Gesamtzahl der Neueintretenden	16.5%	13.7%	12.9%	12.8%				

¹ Vor 1970 stehen nur die Totalzahlen zur Verfügung.
1950: 73 (12.1%); 1960: 131 (13.6%).

1.3 Diplome und Doktorpromotionen

Ausweise über Pädagogische Prüfungen ¹	1950	1960	1970	71	72	73
Chemiker	—	—	—	—	—	5
Ingenieur-Agronomen	—	—	30	25	1**	16
Mathematiker	4	1	7	3	7	14
Physiker	1	3	7	3	5	8
Naturwissenschaftler	—	3	7	2	6	9
Total	5	7	51	33	19	52

¹ Pädagogische Prüfungen werden zusätzlich zur Diplomprüfung, vor- oder nachher, abgelegt.

** Verschiebung aus administrativen Gründen.

Diplome	1950	1960	1970	71	72	73
Architekten	57	62	116	111	119	113
Bauingenieure	96	91	151	160	97	93
Maschineningenieure	202	90	129	106	138	28* (115)
Elektroingenieure	200	95	148	138	118	55* (123)
Ingenieur-Chemiker bzw. Chemieingenieure ³	81	72	39	22	30	39
Chemiker	—	—	45	51	37	31
Ingenieur-Metallurgen bzw. Werkstoffingenieure	2	—	3	2	2	3
Pharmazeuten ¹	2	1	3	—	3	1
Forstingenieure	4	13	26	23	35	23
Ingenieur-Agronomen	58	27	69	69	67	61
Kulturingenieure	10	10	25	24	30	36
Vermessungsingenieure	2	2	4	4	2	6
Mathematiker	17	2	39	39	43	55
Physiker	14	24	67	69	57	52
Naturwissenschaftler ²	21	21	78	74	59	86
Total⁴	766	510	942	892	837	682* (837)

¹ Nur Ausländer; Eidgenössische Diplome von schweizerischen ETH-Studierenden : (In der Grafik enthalten.)

19 16 10 16 11 18

² Nicht enthalten : Turnen und Sport (Eidgenössisches Turn- und Sportlehrerdiplom) : Diese Zahlen enthalten auch die Diplome der an der Universität immatrikulierten Studierenden, die ihre Sportlehrer-Ausbildung an der ETH absolvieren (vgl. auch Abschnitt 1.2, Anmerkung 1).

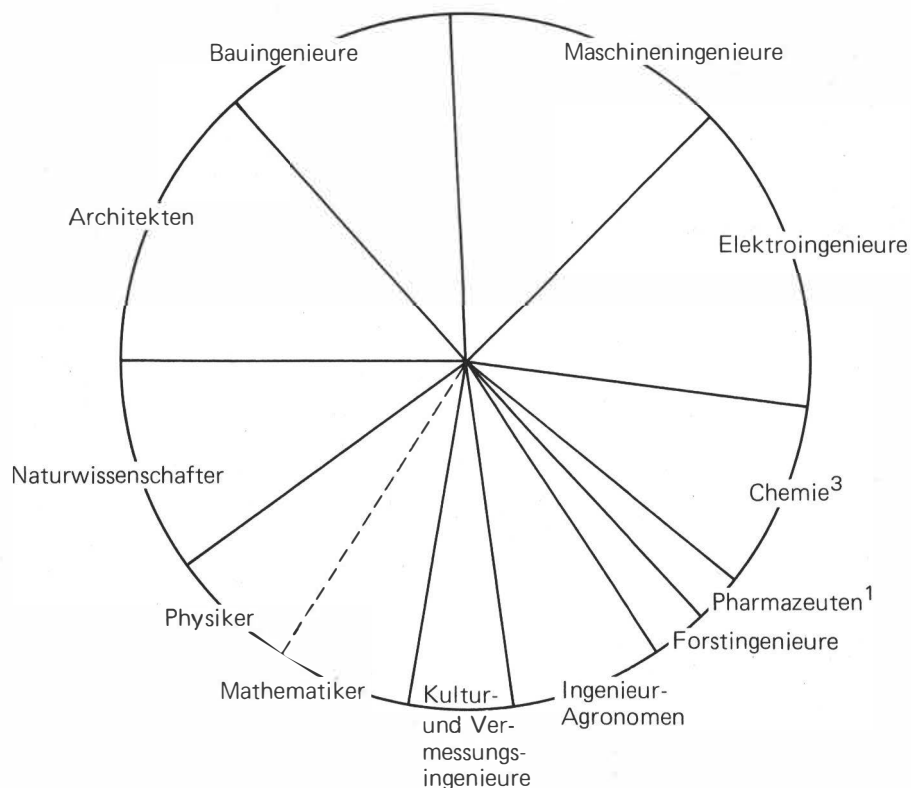
9 25 23 30 30 50

³ Seit 1973 geltende Abschlussrichtungen : Chemieingenieur, Chemiker, Werkstoffingenieur.

* Aus administrativen Gründen entstanden Verschiebungen gegenüber dem Vorjahr; die entsprechend korrigierten Zahlen stehen in Klammern.

⁴ Im Studienjahr 1973/74 waren es total 896 (812) Diplome und 214 (183) Doktorpromotionen.

Diplome 1973

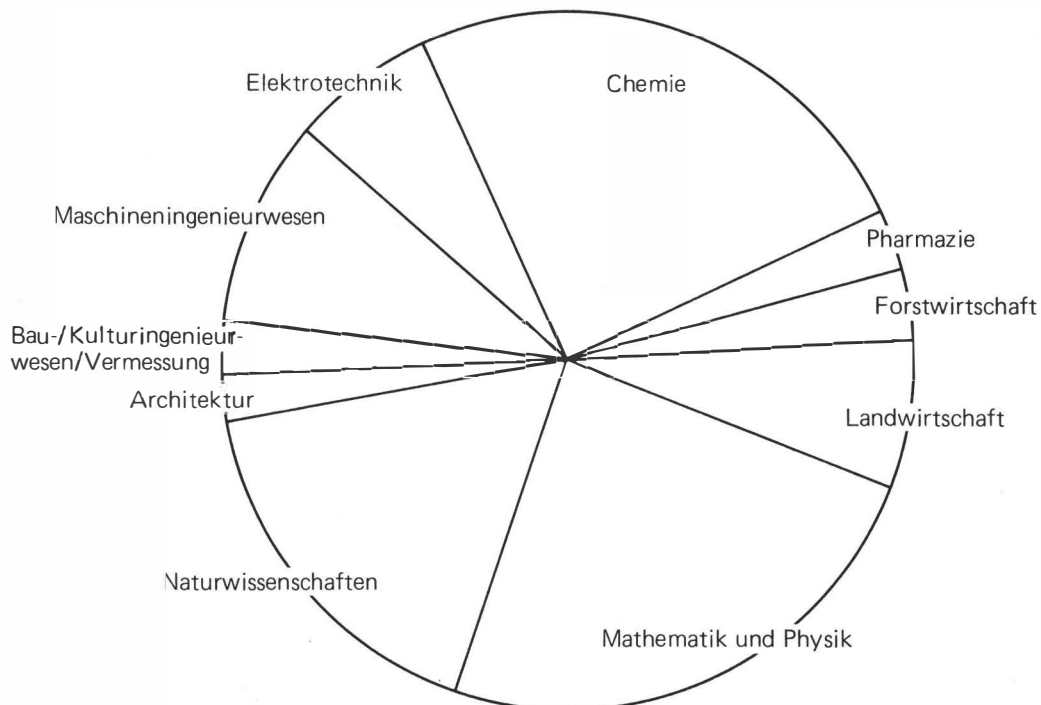


Doktorpromotionen

Abteilungen	1950*	1960*	1970	71	72	73
Architektur (I)	1	1	3	2	2	5
Bauingenieurwesen (II)	—	1	5	6	2	4
Maschineningenieurwesen (IIIA)	5	12	17	21	19	23
Elektrotechnik (IIIB)	6	8	15	26	11	16
Chemie (IV)	67	51	49	37	39	60
Pharmazie (V)	4	8	10	10	6	7
Forstwirtschaft (VI)	4	3	4	14	3	8
Landwirtschaft (VII)	10	11	15	9	15	17
Kulturtechnik und Vermessung (VIII)	—	2	1	18	4	2
Mathematik und Physik (IX)	14	15	38	32	34	59
Naturwissenschaften (X)	12	19	30	20	34	41
Total	123	131	187	195	169	242

* Studienjahre 1950/51 bzw. 1960/61

Doktorpromotionen 1973



1.4 Entwicklung der Verhältniszahlen Lehrkörper – Studierende

(Vgl. Statistik über Lehrkörper und Personal, Abschnitt 3)

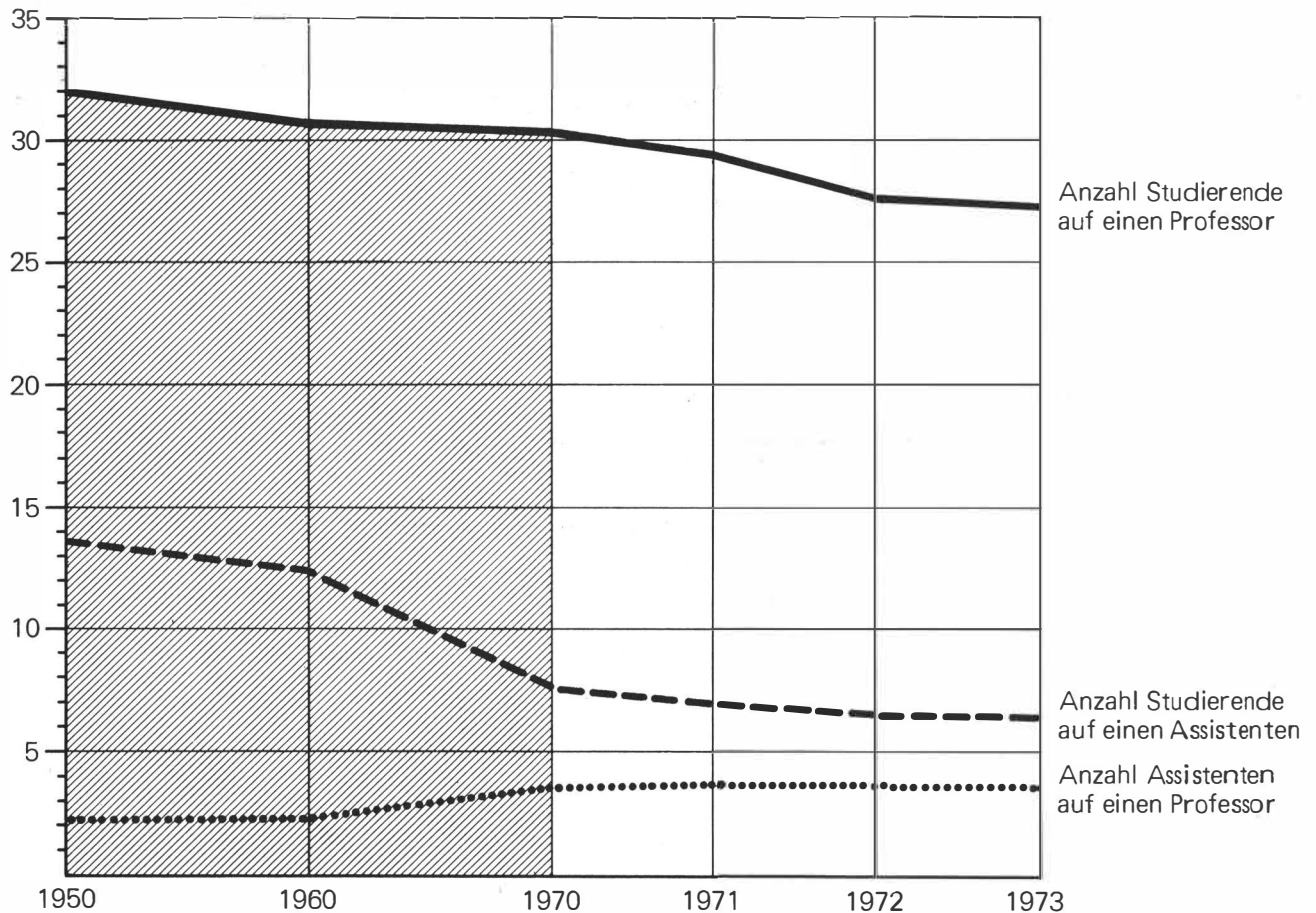
	1950	1960	1970	71	72	73
Verhältnis von :						
Professoren ¹ zu Studierenden (inkl. Doktoranden)	1: *	30.7	30.2	29.3	27.6	27.1
Dozenten ² zu Studierenden (inkl. Doktoranden)	1: *	11.8	12.4	11.5	10.7	10.6
Assistenten ¹ zu Studierenden (ohne Doktoranden ³)	1: 13.6	12.3	7.5	7.0	6.5	6.4
Professoren zu Assistenten	1: 2.2	2.3	3.5	3.6	3.6	3.6

1 Ab 1970 wurden etwas andere Berechnungsgrundlagen verwendet für Professoren- und Assistentenzahlen (Umrechnung in Mannjahre).

2 In den Dozenten sind teilweise nur stundenweise an der ETH tätige Lehrbeauftragte und Privatdozenten enthalten.

3 Ein Teil der Assistenten sind gleichzeitig Doktoranden.

Verhältniszahlen Lehrkörper – Studierende



1.5 Studentenaustausch und Stipendien

Austauschstipendien

Die ETHZ steht im direkten Austauschverhältnis mit akademischen Diensten und Hochschulen in der Bundesrepublik Deutschland (Deutscher Akademischer Austauschdienst und TU Hannover), Frankreich, Grossbritannien (Imperial College of Science and Technology in London und University of Edinburgh), Italien, Japan (Universität Kyoto) und Kanada (Université Laval in

Québec und University of British Columbia in Vancouver). Der **Austauschdienst** sorgt auch für die Publikation der ausländischen Stipendienofferten, die über die Schweizerische Zentralstelle für Hochschulwesen in Zürich an die schweizerischen Hochschulen gerichtet werden. Im Berichtsjahr verlief der Studentenaustausch wie folgt :

Studienjahre :	50/51	60/61	70/71	71/72	72/73	73/74
Absolventen und vorgerückte Stud. der ETHZ an ausländischen Hochschulen	11	14	13	8	17	14
Absolventen und vorgerückte Stud. ausländ. Hochschulen an der ETHZ	17	23	34	26	27	19

Austausch Schweiz – USA

Der Studentenaustausch mit den USA bildet insofern eine Ausnahme, dass die ETHZ als Dienstleistung in Zusammenarbeit mit der Swiss-American Exchange Alumni Association in Zürich und dem International Institute of Education in New York den Studentenaustausch für sämtliche schweizerischen Hochschulen betreut. Sie steht zusätzlich im direkten Austauschverhältnis mit Massachusetts Institute of Technology (MIT) in Cam-

bridge (Mass.), Rensselaer Polytechnic Institute in Troy (N.Y.), Georgia Institute of Technology in Atlanta (Geo.), University of Kansas in Lawrence (Kans.), Kansas State University in Madison (Kans.), Worcester Polytechnic Institute in Worcester (Mass.), Union College in Schenectady (N.Y.) und – in seltenen Fällen – California Institute of Technology in Pasadena (Cal.).

Entwicklung des Studentenaustauschs

Studienjahre :	50/51	60/61	70/71	71/72	72/73	73/74
Absolventen und vorgerückte Stud. schweiz. Hochschulen an amerikanischen Hochschulen	42	22	11	12	18	16
– davon von der ETHZ	9	7	5	7	8	9
“Undergraduates“ aus schweiz. Hochschulen an amerikanischen Hochschulen	–	17	1	3	3	1
“Graduates“ aus amerikanischen Hochschulen an schweiz. Hochschulen	19	22	12	14	15	20
– davon an der ETHZ	4	8	5	7	6	9

Kredit

Der zur Verfügung stehende **Kredit** für den direkten Studentenaustausch von Fr. 230'000.– wurde vollständig eingesetzt.

Bundesstipendien für ausländische Studierende

Für diese gesamtschweizerische Stipendienaktion sind besondere Bundeskredite bereitgestellt worden; die ETHZ gewährt zusätzlich den Erlass des Studiengeldes oder der Fachhöregebühren sowie der Prüfungsgebühren.

Etwa ein Drittel der Bundesstipendiaten studierte im Berichtsjahr an der Abteilung für Landwirtschaft, die Zahl der übrigen verteilte sich etwa gleichmässig auf die andern Fachabteilungen.

Studienjahre :	60/61	70/71	71/72	72/73	73/74
Zahl der Bundesstipendiaten	5	31	32	31	36
— davon reguläre Stud.	—	25	28	5	7
Fachhörer und Doktoranden	—	6	4	26	29
aus Entwicklungsländern	—	12	21	16	14
aus andern Ländern	—	19	13	15	22
Stipendiatinnen	—	4	2	2	4
Stipendiaten	—	27	30	29	32

Synthese von Vitamin B₁₂

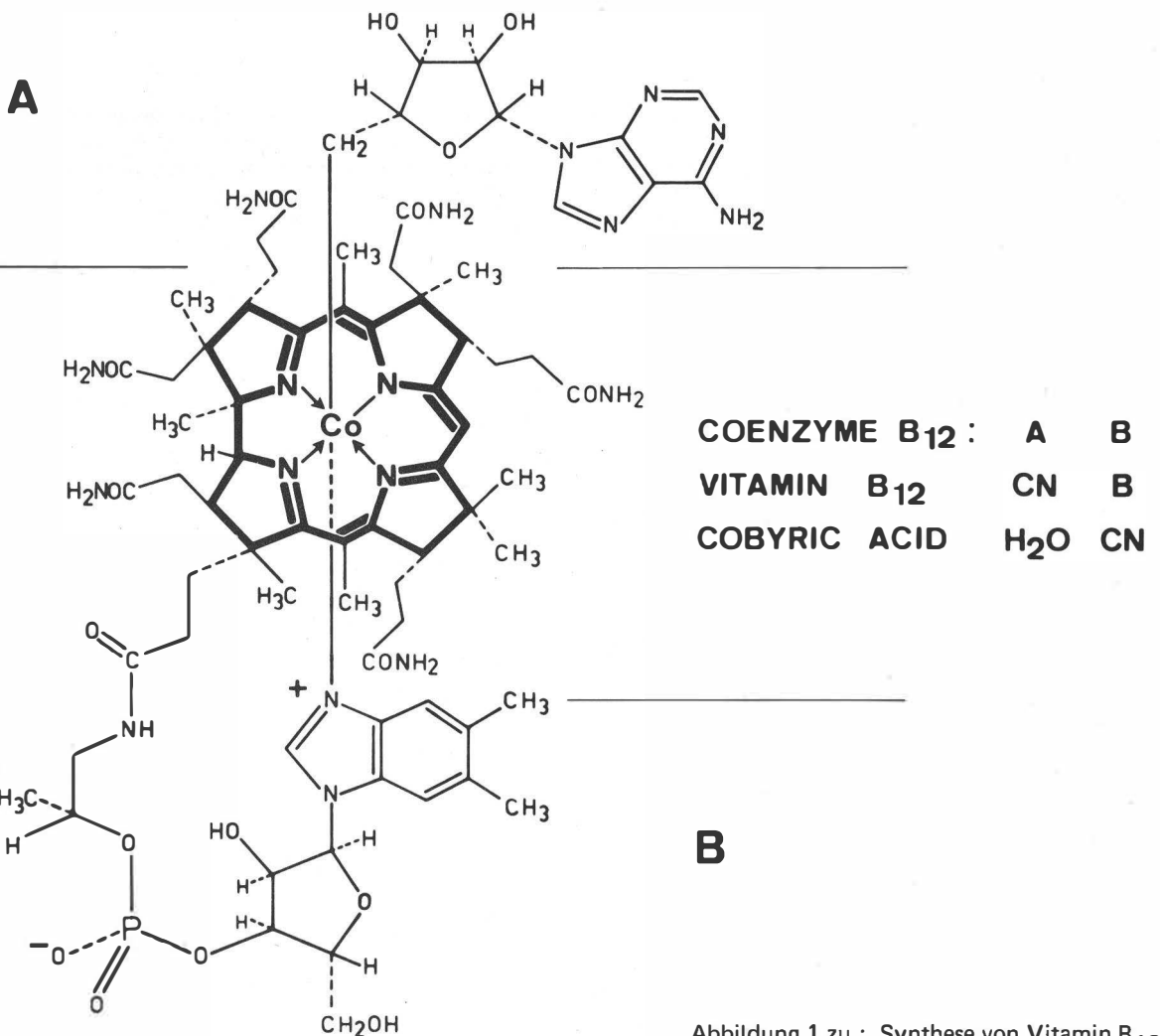


Abbildung 1 zu : Synthese von Vitamin B₁₂

2 Forschung

Eine Aufzählung der an der ETH Zürich bearbeiteten Forschungsprojekte würde viele Seiten füllen und doch kein lebendiges Bild der Forschung ergeben. Dieser Bericht beschränkt sich deshalb auf drei verschiedenartige Einblicke, nämlich

- die Schilderung einer mehrjährigen, zahlreiche Probleme umfassenden Forschungsarbeit, die im vergangenen Jahr erfolgreich abgeschlossen werden konnte : die Synthese von Vitamin B₁₂.

2.1 Synthese von Vitamin B₁₂

Ein Bericht aus dem Organisch-Chemischen Laboratorium.

Synthese ist eines der spezifischen Instrumente des organischen Chemikers in der Aufklärung von Struktur und Reaktivität organischer Naturstoffe. Aus der Forschungsrichtung Organische Naturstoffsynthese ist ein bedeutender Teil unseres heutigen Wissens und Könnens in der Herstellung nicht nur natürlich vorkommender, sondern auch künstlicher organischer Verbindung erwachsen; ihre Ergebnisse haben naturgemäss vielfach auch technologische Bedeutung. Als Folge der hohen Leistungsfähigkeit und Signifikanz der im Laufe der letzten Jahrzehnte aufgekommene physikalischen Strukturermittlungsmethoden entfällt heute eine der klassischen Funktionen der Naturstoffsynthese, nämlich, einen unabhängigen und abschliessenden Beweis für die auf chemischem Wege hergeleiteten Konstitutionsentwürfe zu liefern. Organische Naturstoffsynthese dient heute vor allem der Auffindung und Entwicklung neuer Wege der Strukturumwandlung sowie – im Verein mit anderen Methoden der Naturstoffforschung – der Erschliessung und Mehrung unserer Einsichten in das chemische Verhalten neuartiger und biologisch bedeutsamer Strukturtypen. Die Erforschung neuer Wege der Strukturumwandlung im Rahmen eines solchen Syntheseprojekts empfängt ihre spezifischen Impulse aus dem Naturstoff als Zielstruktur; hieraus ergeben sich synthetisch-chemische Problemkonstellationen, die komplementär sind zu jenen der zieloffenen präparativen Reaktivitätsforschung. Durchbrüche an bestehenden Leistungsgrenzen der organischen Synthese erfolgen bevorzugt an komplexen und strukturell neuartigen Naturstoffobjekten. Hiefür ist Vitamin B₁₂ ein Beispiel.

Die Isolierung von kristallisiertem Vitamin B₁₂ (Cyanocobalamin) gelang erstmals im Jahre 1948 in den USA und in England, nachdem bereits seit 1926 bekannt gewesen war, dass rohe Rindsleber einen Heilfaktor gegen die perniziöse Anämie enthält. Die unmittelbare Isolierung in zahlreichen Laboratorien einsetzenden Versuche zur chemischen Konstitutionsermittlung des neuen Vitamins stiessen auf beträchtliche Schwierigkeiten. Die Lösung des Problems kam 1956 durch Röntgenstrukturanalyse aus dem Laboratorium von Dorothy Hodgkin in Oxford; dabei wurde offenbar, dass es sich im Vitamin B₁₂ um den völlig neuartigen Typ eines porphyrinoiden Naturstoffs und um einen der kompliziertesten niedermolekularen Naturstoffe überhaupt handelt. Ebenfalls

- die Darlegung des Forschungsprogrammes eines erst vor wenigen Jahren gegründeten Institutes (Laboratorium für Hochenergiephysik), dem in nächster Zeit ein einzigartiges Forschungsinstrument – der Ringbeschleuniger des SIN – zur Verfügung stehen wird
- eine Übersicht über die Projekte, die zu aktuellen Umweltproblemen in Beziehung stehen.

auf röntgenographischem Wege erfolgte 1961 die Strukturermittlung der biologisch aktiven Form des Vitamins, des Coenzyms B₁₂ (vgl. Abb. 1). Seither ist erkannt worden, dass das Vitamin B₁₂ der Grundkörper von verschiedenen, an einer ganzen Reihe von biologischen Prozessen beteiligten Coenzymen ist.

Im Zentrum der Struktur des Vitamins und der Coenzyme B₁₂ liegt das makrocyclische Ligandsystem des Corrins (im Formelbild fett gezeichnet); die Entwicklung von Methoden zum Aufbau dieses Strukturtyps war das erste, auf dem Wege zu synthetischem Vitamin B₁₂ zu lösende Problem. Solche Untersuchungen sind am organisch-chemischen Laboratorium der ETH anfangs 1960 begonnen worden; 1964 resultierte daraus die erstmalige künstliche Herstellung eines einfachen Vertreters dieser Verbindungsklasse. Aus dem gleichen Jahr datiert auch der Beginn der Zusammenarbeit unserer Arbeitsgruppe mit jener von Prof. R.B. Woodward an der Harvard Universität. Diese Gruppe hatte 1961 unabhängig mit dem Aufbau eines Teils der Vitamin B₁₂-Molekel begonnen; der Teil erwies sich als komplementär zu jenem, dessen Synthese hier an der ETH parallel zu den Arbeiten über den Aufbau der Corrine in Angriff genommen worden war. Im Rahmen dieser Zusammenarbeit sind am Harvard-Laboratorium die sog. A/D-Komponente (vgl. Abb. 2) und hier an der ETH die B/C-Komponente synthetisiert worden; unter gegenseitigem Austausch der Zwischenprodukte wurde dann an beiden Laboratorien die Vereinigung der beiden Komponenten realisiert. Die Zusammenarbeit beschränkte sich dabei nicht auf den Austausch von Verbindungen, sondern sie bedeutete die offene gegenseitige Information über die gesamte, in den beiden Laboratorien anfallende Erfahrung. Der gemeinsame Abschluss des totalsynthetischen Teils des Projekts erfolgte mit der Darstellung der sog. Cobyrsäure im Zeitraum 1972/73. Mit der Totalsynthese dieser Verbindung war die ganze Gruppe der B₁₂-Naturstoffe synthetisch erschlossen, denn bereits anfangs der 60er-Jahre war es in Deutschland und England gelungen, auf partialsynthetischem Wege Cobyrsäure in Vitamin B₁₂ und dieses in Coenzym B₁₂ überzuführen.

Im Jahre 1965 war R.B. Woodward im Zusammenhang mit der Bearbeitung einer der Syntheseverfahren für die A/D-Komponente auf ein Reaktivitätsrätsel gestossen, dessen theoretische Analyse zum Ausgangspunkt für die Aufstellung der nach ihm und R. Hoffmann genannten

Regeln über die "Erhaltung der Orbitalsymmetrie" wurde. Diese Regeln haben bekanntlich eine neue Aera in der Theorie organischer Reaktionen eingeleitet. Sie haben auch auf das Problem der Vitamin B₁₂-Synthese eine ganz besondere Rückwirkung gehabt, indem sie 1967 hier an der ETH den Anstoss zu Untersuchungen gaben, aus denen im Jahre 1969 ein neues Aufbauprinzip für die Synthese von Corrinen hervorging. Dieser sog. "photochemische Weg" zu Corrinen ermöglichte in der Folge die Entwicklung einer alternativen und stark vereinfachten Cobyräuresynthese (sog. A/D-Variante, vgl. Abb. 2), die -synchronisiert mit der Bearbeitung der ursprünglichen A/B-Variante- ebenfalls 1972 ihren Abschluss fand. Die Kernstufe dieser Synthese ist eine präparativ beinahe perfekt verlaufende und in theoretischer Hinsicht informationsträchtige photochemische Cycloisomerisierung eines offenen (sog. A/D-secocorrinoiden) Metallkomplexes zum entsprechenden cyclischen Corrin-Komplex.

den – beteiligt, an der ETH deren 26, fast die Hälfte davon Doktoranden (Urs Locher, Abschlussjahr 1964, Jost Wild 1964, Alex Wick 1964, René Wiederkehr 1968, Peter Löliger 1968, Willi Huber 1969, Paul Dubs 1969, Peter Schneider 1972, Walter Fuhrer 1973, Hans Maag 1973 und Walter Schilling 1974). Ein entscheidender Beitrag ist von Dr. Jakob Schreiber (ETH) geleistet worden; er hat die neue Technik der Hochdruck-Flüssig-Chromatographie in unser Laboratorium eingeführt, wodurch es gelang, in der Endphase des Syntheseprojektes eine äusserst kritische Situation zu überwinden. An den vorgängig und parallel zum Vitamin B₁₂-Projekt an der ETH durchgeführten Untersuchungen über synthetische Corrine haben weitere 20 Doktoranden teilgenommen. Bedeutende Hilfe kam dabei aus dem Laboratorium von Prof. J.D. Dunitz (ETH); dort wurde die detaillierte Struktur zahlreicher synthetischer Corrinderivate auf röntgenographischem Wege ermittelt.

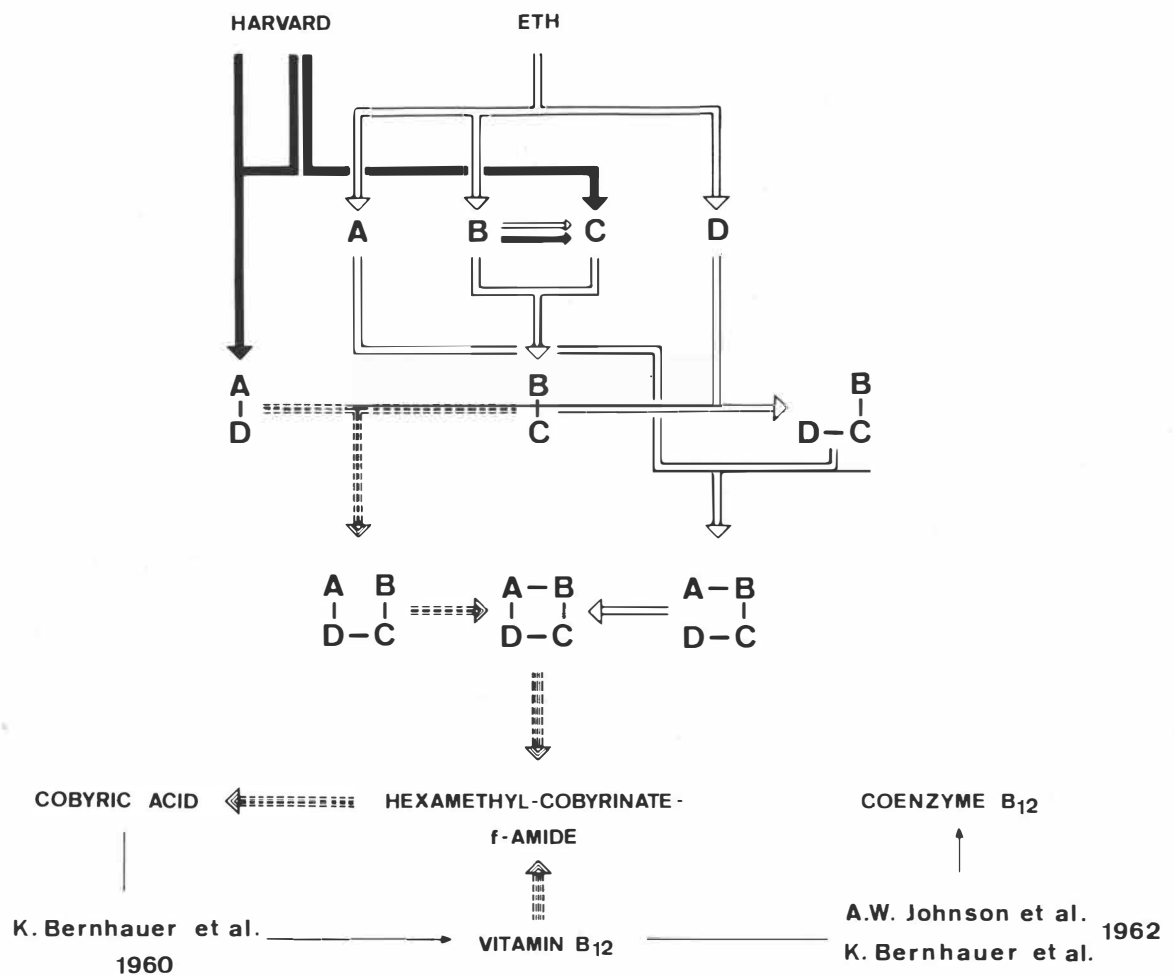


Abbildung 2 : Synthesewege Harvard und ETH

Das Schema in Abb. 2 bietet eine zusammenfassende Übersicht über die Synthesewege, die von den Arbeitsgruppen der Harvard und der ETH miteinander und nebeneinander beschrrieben worden sind. Die beiden Cobyräuresynthesen umfassen ca. 60 bzw. ca. 40 isolierte Zwischenprodukte. Viele davon sind äusserst empfindliche Stoffe, deren erstmalige Darstellung und Isolierung höchste Ansprüche an das experimentelle Können und chemische Wissen der beteiligten jungen Chemiker stellte. Im Harvardlaboratorium waren im Laufe der zwölf Jahre insgesamt 75 Mitarbeiter – durchwegs Postdoktoran-

Die hohe Zahl der Beteiligten deutet das Ausmass der Schwierigkeiten an, die zu überwinden waren. Syntheseprojekte solcher Art sind eben keinesfalls einfach die experimentelle Verifikation eines im Detail vorgefassten Plans, vielmehr sind sie in ihren wichtigsten Phasen die von einer Synthesestrategie geleitete Erforschung der Reaktivität von neuen Verbindungen bzw. Strukturtypen im Hinblick auf deren Einsatz als Zwischenprodukte einer synthetischen Reaktionssequenz. Die Arbeiten haben dementsprechend eine überaus reiche Ernte an neuen Methoden der Strukturumwandlung sowie an bis-

her verborgenen Einsichten in die Chemie der biologisch so bedeutsamen Naturstoffklasse der Corrinioide gebracht. Die auf röntgenographischem Wege entdeckte "Strukturinsel Vitamin B₁₂" ist heute sozusagen mit dem Festland der organisch-chemischen Erfahrung verbunden. Die synthetischen Zugänge zur Stoffklasse der Corrine haben die Möglichkeit der systematischen Untersuchung physikalisch-chemischer Aspekte dieses neuen Ligandensystems und dessen Metallkomplexe eröffnet. Die Erforschung der natürlichen Entstehungsweise (Biosynthese) des Vitamins B₁₂ ist heute in mehreren Laboratorien im Gange; Erfahrungen der chemischen Synthese haben die Arbeiten auf diesem Gebiet bereits massgeblich beeinflusst und werden dies vermutlich auch weiterhin tun.

Mit dem Vitamin B₁₂ ist das letzte und zugleich komplizierteste der Vitamine künstlich hergestellt worden. Es ist in diesem Zusammenhang erwähnenswert, dass die erste Synthese eines Vitamins überhaupt, jene der Ascorbinsäure (Vitamin C), seinerzeit ebenfalls an der ETH Zürich erfolgte, nämlich durch Thadeus Reichstein im Jahre 1933. Im Unterschied zum Vitamin C wird Vitamin B₁₂ für die medizinische Verwendung wohl niemals auf synthetischem Wege hergestellt werden; hierfür ist die Molekel zu komplex und ihre Gewinnung auf mikrobiologischem Wege zu einfach. Eine solche Möglichkeit ist denn auch nie das Forschungsziel gewesen.

Das Projekt ist zur Hauptsache aus Mitteln des Schweizerischen Nationalfonds finanziert worden. Es hat den Fonds im Laufe eines Jahrzehnts einen Betrag gekostet, der insgesamt ungefähr dem Preis von 30 Metern Autobahn zwischen Amsteg und Gurtellen im Kanton Uri entspricht.

A. Eschenmoser

2.2 Das Laboratorium für Hochenergiephysik

In der Nacht vom 23. auf den 24. Februar 1974 wurden am Beschleuniger des Schweizerischen Institutes für Nuklearforschung (SIN) in Villigen zum ersten Mal Pi-Mesonen erzeugt und nachgewiesen. Damit steht den Schweizer Physikern eine neue Forschungsanlage zur Verfügung, die in ihren Möglichkeiten mit den modernsten internationalen Anlagen dieser Art vergleichbar ist.

Die anfänglichen Planungs- und Entwicklungsarbeiten für dieses Beschleunigersystem wurden vom Laboratorium für Hochenergiephysik (LHE) durchgeführt. Am 1. Januar 1968 wurde das SIN als Annexanstalt der ETH gegründet, mit dem Auftrag, den geplanten Beschleuniger im Rahmen eines nationalen Forschungszentrums zu realisieren und zu betreiben. Dabei ist es die Aufgabe der Institute der Hochschulen und Universitäten, die Forschung an diesem Zentrum durchzuführen. Neben Schweizerischen Forschungsgruppen werden auch Gruppen aus der BRD am SIN experimentieren.

Das LHE selbst ist eines der vier Institute des Physikdepartementes der ETH Zürich und führt als solches einen Teil des propädeutischen Physikunterrichts durch. Zur Zeit werden von Dozenten und Assistenten des LHE ca. 450 Studenten in Physik unterrichtet. Die fachspezifischen Aufgaben des LHE sind die Durchführung von Forschung und Lehre auf dem Gebiet der sogenannten "Teilchenphysik", d.h., der Physik der Elementarteilchen im weitesten Sinne.

Die Forschungstätigkeit des LHE ist zur Zeit stark auf Experimente am Ringbeschleuniger des SIN ausgerichtet. An allen in der ersten Experimentierphase dieses Sommers in Villigen begonnenen Experimenten und Experimentierprogrammen sind Forschungsgruppen und Forscher des LHE beteiligt. Es haben sich bereits erste Resultate eingestellt. So war es möglich, die Datenaufnahme zu einem Experiment an pionischen Holmiumatomen abzuschliessen. Diese Messung wird es erlauben, nach einer neuen Methode einen sehr genauen Wert des spektroskopischen Quadrupolmomentes des Holmiumkerns anzugeben. Zudem wurde in diesem Experiment die interessante Vermutung bestätigt, dass der Einfang der Pi-Mesonen an deformierten Kernen vorwiegend zu Folgekernen führt, die sich durch eine grosse Zahl von Neutronen (bis zu 8 Neutronen), jedoch nur durch ein Proton vom Ausgangskern unterscheiden.

Die gegenwärtig am Ringzyklotron durchgeführten und die in Zukunft dort vorgesehenen Experimente haben zu einem grossen Teil fundamentale Aspekte der Schwachen Wechselwirkung zum Gegenstand. Eine Klasse von Experimenten beschäftigt sich mit der Überprüfung grundlegender Erhaltungssätze der Schwachen Wechselwirkung. Es soll untersucht werden, ob das Myonium Atom, das aus einem positiven Myon und einem Elektron besteht, sich in Anti-Myonium (negatives Myon und positives Elektron) umwandeln kann. Das Auftreten dieser Umwandlung würde zeigen, dass die Leptonzahlerhaltung ein multiplikativer und nicht ein additiver Erhaltungssatz ist. Diese wichtige Frage hat bis heute noch keine Antwort gefunden. Zur Durchführung dieses und anderer Experimente wird zur Zeit eine neuartige Methode zur Herstellung von Myonium bei tiefen Gasdrücken experimentell untersucht. Während der ersten Experimentierphase am SIN ist es gelungen, einen erfolgreichen Test der Methode durchzuführen, indem die Formierung von myonischem Helium nachgewiesen werden konnte. Mit Hilfe dieser neuen Technik soll ausser der Myonium-Antimyonium-Umwandlung auch die Vakuumpolarisation 2. Ordnung am myonischen Wasserstoff gemessen werden. In einem weiteren Experiment wird nach dem Zerfall des Myons in ein Elektron und ein Photon gesucht werden. Dieses Experiment dient zur Überprüfung des empirischen Gesetzes der Myonzahlerhaltung. Der Zerfall des Myons in ein Elektron und zwei Neutrinos ist der bedeutendste Prozess der Schwachen Wechselwirkung, der im Laboratorium untersucht werden kann, denn es treten dabei nur schwach wechselwirkende Teilchen (Leptonen) auf. Die Polarisation der im Myon-Zerfall entstehenden Elektronen soll mit hoher Genauigkeit gemessen werden. Aus diesem Experiment wird man präzise Auskunft über die Form der Schwachen Wechselwirkung erhalten. Weitere zwei Experimente beschäftigen sich mit der Frage: ist die Masse des myonischen Neutrinos wirklich null, wie in der Zweikomponententheorie vorausgesetzt wird? Die experimentelle obere Grenze liegt heute noch sehr hoch; ein Neutrino des Myons könnte noch doppelt so schwer sein wie das Elektron. Diese Grenze soll mit Hilfe der geplanten Experimente stark reduziert werden. Experimente zur Untersuchung des Myoneinfangs durch den Kern, eines weiteren Prozesses der Schwachen Wechselwirkung, sind in Vorbereitung.

Neben der Gruppe von Untersuchungen zum Thema der Schwachen Wechselwirkung werden für den Ringbeschleuniger noch eine Reihe weiterer Experimente vorbereitet und teilweise schon durchgeführt, zum Teil in Zusammenarbeit mit Forschungsgruppen anderer Institute ;

- Präzisionsmessung der Energieniveaus myonischer Atom – bestehend aus einem Atomkern und einem negativen Myon – ist ein System von ähnlicher Einfachheit wie das Wasserstoffatom und eignet sich deshalb besonders gut zur Untersuchung fundamentaler Aspekte der Teilchenphysik. Kürzlich durchgeführte Energiemessungen an myonischen Röntgenstrahlen geben Hinweise auf eine Diskrepanz zwischen Theorie und Experiment. Es ist von grösster Wichtigkeit, unsere theoretische Vorstellung über dieses einfache System mit Experimenten erhöhter Genauigkeit zu überprüfen. Es geht dabei um die Überprüfung von Effekten der Quantenelektrodynamik, der sog. Vakuumpolarisationskorrektur, die für myonische Atome besonders gross ist, sowie um grundlegende Eigenschaften des Myons.
- Messung der Streuung von Pi-Mesonen an polarisierten Nukleonen zum Studium der fundamentalen Wechselwirkung zwischen diesen Teilchen. Für dieses Experiment steht ein Helium 3-Kryostat zur Polarisierung der Protonen eines Butanol-Targets zur Verfügung. Es konnten bereits Polarisationsmessungen bei einer Energie der Pi-Mesonen von 236 MeV durchgeführt werden.
- Untersuchungen der Formierung myonischer Heliumatome in Helium-Xenon-Gasgemischen.
- Suche nach dem neuen Atom "Pionium", das aus einem positiven Pi-Meson und einem Elektron besteht.
- Im Rahmen eines Experimentierprogrammes für die Anwendung des positiven Myons als Probe in Festkörperphysik und Chemie sind bereits die ersten Messungen durchgeführt worden. Dieses Experimentierprogramm ist ein grösseres interdisziplinäres Unternehmen, an dem sich verschiedene Festkörperphysiker und Chemiker beteiligen. Darüber hinaus sind chemische Strukturanalysen mit Hilfe von Röntgenstrahlen, die von myonischen und pionischen Atomen ausgesandt werden, in Vorbereitung.

Bis jetzt war nur von der Forschungstätigkeit der Gegenwart und den Projekten der Zukunft die Rede. Neben stark beachteten Arbeiten auf dem Gebiet der Kernspektroskopie (in letzten Jahren hauptsächlich Gamma-Gamma-Richtungskorrelation und Mössbauer-Experimente) war die Forschungstätigkeit in der Vergangenheit in erster Linie geprägt durch die Arbeiten der CERN-ETH-Gruppe, sowie durch die Kollaboration "Myonische Atome" am CERN.

Die CERN-ETH-Gruppe beschäftigte sich (und beschäftigt sich weiterhin) mit verschiedenen Aspekten der Starke Wechselwirkung, d.h. mit der bis heute noch am wenigsten verstandenen fundamentalen Kraft. Die meisten Experimente wurden mit Hilfe eines Systems von Funkenkammern, die sich in einem grossen Magneten befinden, durchgeführt. Aus den in der Funkenkammer sichtbar gemachten gekrümmten Teilchenspuren lassen sich das Vorzeichen der Ladung und der Impuls der Teilchen bestimmen. Es sei hier nur auf eines der Experimente der CERN-ETH-Gruppe hingewiesen, das in der Fachwelt starke Beachtung gefunden hat. Hochenergetische Pi-Mesonen wurden auf Atomkerne geschossen, die sich in der Magnetfunkenkammer befanden. Es wurden Reaktionen untersucht, bei denen mehrere Pi-Mesonen gleichzeitig erzeugt wurden und der Atomkern nach der Reaktion im Grundzustand zurückbleibt (Kohärente Produktion von Mehrteilchenzuständen). Diese Experimente haben das überraschende und einfache Resultat erbracht, dass sich 3 Pi-Mesonen und 5 Pi-Mesonen in Kernmaterie gleich verhalten wie ein einzelnes Pi-Meson.

Wir können dieses Resultat vereinfacht so beschreiben, dass wir sagen, das System, bestehend aus mehreren Pi-Mesonen, ist in Kernmaterie "gleich gross" wie ein einzelnes Pi-Meson. Dieses überraschende Ergebnis wurde von Prof. Gottfried (CERN) an der letztjährigen internationalen Hochenergiekonferenz in Uppsala folgendermassen kommentiert: "Coherent nuclear production of multi-body states has given rise to one of the most striking recent discoveries in hadron physics: the fact that the total cross-section of the produced system on nucleons differs but little from that of the beam particle". Es hat sich in der Folge gezeigt, dass diese Gesetzmässigkeit ziemlich allgemein für hochenergetische Hadronen (stark wechselwirkende Teilchen) in Kernmaterie gilt. Eine vollständige theoretische Erklärung dieses einfachen Verhaltens ist bis heute noch nicht gelungen, obschon diese Beobachtung bereits Anlass zu einer grossen Zahl theoretischer Arbeiten gegeben hat. Gegenwärtig ist die ETH-Gruppe am CERN auch damit beschäftigt, Experimente am Omega-Projekt (grosses System von Funkenkammern mit Magnetfeld) durchzuführen. In Zukunft ist eine Ausweitung der Tätigkeit der Hochenergiegruppe in Richtung des neuen Forschungsgebietes der 400 GeV-Physik, das durch die Anlagen des Super-CERN eröffnet wird, geplant.

Abgesehen von den bereits erwähnten Aspekten der myonischen Atome eignen sich diese Systeme besonders gut zur Erforschung der Struktur der Atomkerne. In den letzten Jahren hat die Kollaboration "Myonische Atome" am Synchrozyklotron des CERN eine Reihe solcher Experimente durchgeführt. Es wurden die Röntgenstrahlen, die von myonischen Atomen ausgesandt werden, vermessen, um daraus Aufschluss über die Energieniveaus und die Energieaufspaltungen der Zustände des myonischen Atoms zu erhalten. Der Erfolg solcher Untersuchungen basiert auf folgenden charakteristischen Eigenschaften dieser Systeme:

- Myonische Atome sind "Wasserstoffatome", d.h. Einteilchensysteme, deren Wellenfunktionen exakt berechenbar sind.
- Man hat die Möglichkeit, aus jedem Atomkern (Isotop) auf einfache Weise ein myonisches Atom zu erzeugen und seine Röntgenstrahlen zu untersuchen.
- In tiefliegenden Zuständen mittelschwerer und schwerer myonischer Atome dringen die Myonen stark in den Kern ein. Dadurch werden die Energieniveaus des Systems durch die räumliche Verteilung der Ladung und der Magnetisierung der Kerne stark beeinflusst, sodass man räumliche Eigenschaften der Kerne wie Kernradien, Isotopie- und Isomerieverschiebungen etc. messen kann.

Das myonische Atom mit dem Myon als Sonde zur Erforschung des Kerns hat in den letzten Jahren zu einer Reihe von interessanten neuen Resultaten über die Struktur der Kerne geführt.

Schliesslich sei noch auf ein interdisziplinäres Projekt hingewiesen, das in Zusammenarbeit mit der Poliklinik der Universität Zürich, dem Lehrstuhl für Automatik und dem Institut für Fernmeldetechnik der ETHZ durchgeführt wird. Es handelt sich um eine Untersuchung der mechanischen Vorgänge im Innenohr lebender, narkotischer Katzen mit Hilfe der Mössbauer-Spektroskopie und Laserinterferometrischer Methoden. Die Bewegung der Basilarmembran als Funktion der Schallerregung wird direkt gemessen, um daraus ein entscheidendes Element zum Verständnis der Funktionsweise des Innenohrs zu gewinnen.

2.3 Forschungen über Umweltprobleme

Im Anschluss an das im November 1970 durchgeführte Symposium "Schutz unseres Lebensraumes" wurde von verschiedenen Gruppen von Hochschulangehörigen die Gründung eines Institutes für Umweltwissenschaften oder Umweltforschung beantragt. Die Initianten waren sich dabei zwar bewusst, dass die bestehenden Institute und Laboratorien bereits eine rege Tätigkeit mit entsprechender Zielsetzung entfaltet, doch erschienen ihnen diese Forschungsarbeiten zu wenig koordiniert, nicht eigentlich interdisziplinär und als Ganzes "lückenhaft" mit Bezug auf die brennendsten Zeitfragen.

Der damalige Präsident H. Hauri gab deshalb einer ad hoc-Kommission den Auftrag, praktische Massnahmen zur Behebung der von ihr erkannten Mängel vorzuschlagen. Zur Behandlung von Forschungsfragen wurden zwei Arbeitsgruppen gebildet, um einerseits eine Bestandesaufnahme durchzuführen und andererseits für die Förderung der interdisziplinären Forschung ein Verfahren zu entwickeln.

Die **Bestandesaufnahme** begann mit der schriftlichen Aufforderung an die Instituts- und Laboratoriumsvorsteher sowie die Direktoren der Annexanstalten, alle umweltbezogenen Forschungsprojekte zu melden, deren Relevanz in diesem Zusammenhang kurz zu begründen und Kontaktpersonen zu bezeichnen, die weitere Informationen liefern könnten. Grundsätzlich wurde also die Auswahl der Projekte bzw. die Interpretation des Gegenstandes der Umfrage den Forschern überlassen.

Als erstes Ergebnis konnten 42 Antworten mit 223 Projekten thematisch geordnet werden, und zwar nach den Gruppen

- Modelle, Systemanalyse, Computerprogramm (9 Projekte); verschiedene Projekte sind in mehr als einer thematischen Gruppe eingereiht.
- Detektionsmethoden, Messtechnik, Wertungskriterien (41)
- Immissions- und Emissionsprobleme
 - A. Abwärme (5)

- B. Lärm (8)
- C. Radioaktivität (5)
- D. Luft (Abgase, Staub, Bakterien, Verfrachtung usw.) (31)
- E. Wasser und Abwasser (54)
- F. Feste Abfälle (inkl. Öle, Exkremente und Gerüche) (26)
- G. Düngung und Pestizide (inkl. Alternativlösungen) (30)

– Verkehrs- und Kommunikationsprobleme (17)

– Soziologische und juristische Probleme (21)

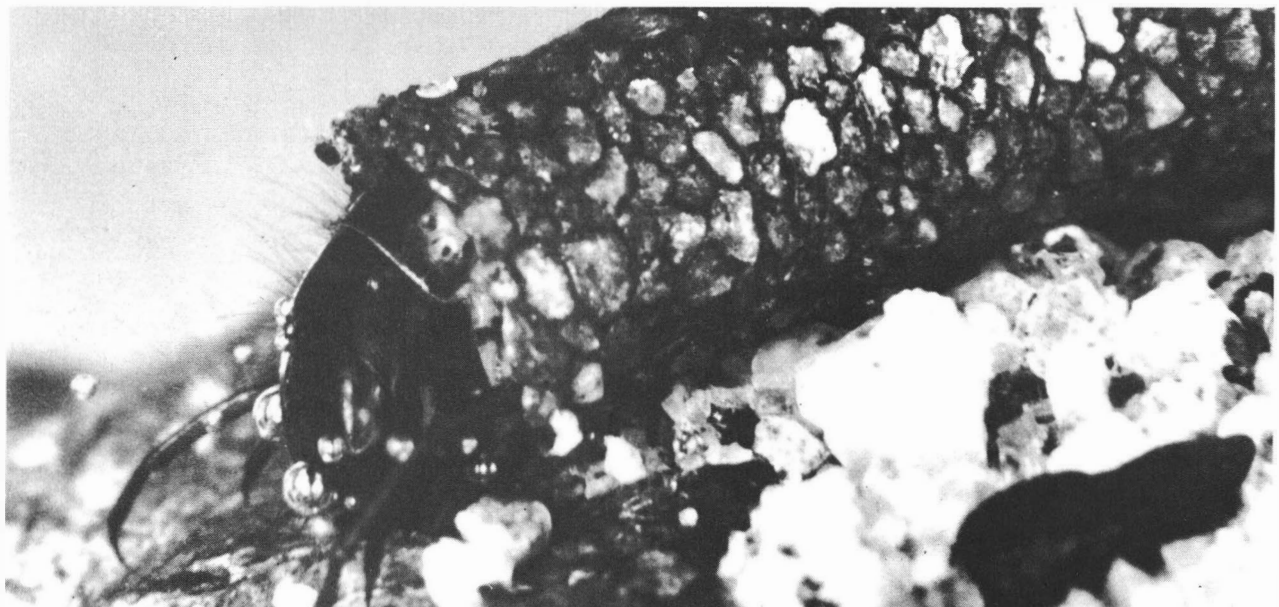
In sorgfältiger Kleinarbeit wurden diese Informationen hauptsächlich durch Befragung der bezeichneten Kontaktpersonen ergänzt. Da etwa zu gleicher Zeit die SAGUF (Schweizerische Arbeitsgemeinschaft für Umweltforschung) ihre Bestandesaufnahme auf nationaler Ebene in Angriff nahm, wurde deren Systematik für den erweiterten ETHZ-Katalog übernommen.

Der mit "Forschungen über Umweltprobleme" betitelte Band ist im September 1974 erschienen und enthält 374 Projekte mit erläuternden Angaben.

Die Bestandesaufnahme hat gezeigt, dass etwa ein Drittel bis die Hälfte der an der ETHZ bearbeiteten Forschungsprojekte Probleme zum Gegenstand hat, von denen die betreffenden Wissenschaftler glauben, dass sie für die Qualität unseres Lebensraumes von Bedeutung sind. Die vermutete Seltenheit **interdisziplinärer Zusammenarbeit** wurde durch die Umfrage bestätigt. Spezielle Fördermassnahmen scheinen deshalb erforderlich.

Die mit der Konzeption solcher Massnahmen betraute Arbeitsgruppe entwarf ein einfaches Verfahren, veröffentlicht im ETH-Bulletin Nr. 77 vom 10.12.73, nach welchem im Jahre 1974 gemäss Beschluss der Schulleitung ein Betrag von 1 Mio. Franken zur Verteilung gelangen könnte. Es wird sich zeigen, ob dieser finanzielle Anreiz die beabsichtigte Wirkung erzielt. Die wenigen bisher eingegangenen Gesuche lassen den Gedanken aufkommen, dass noch andere Impulse nötig sind, um die Forscher zu bewegen, vermehrt interdisziplinär zu arbeiten.

Larve einer Köcherfliege aus einem Bergbach. Das aus farbigen Steinchen zierlich, aber meisterhaft aufgemauerte köcherförmige Gehäuse ist das Ergebnis eines erstaunlichen Instinktverhaltens. Der Köcher dient nicht nur zum lebenswichtigen Schutz, sondern auch zur Atmung. Mehrere Köcherfliegen-Gattungen dienen in der biologischen Zustandsanalyse als Belastungs- oder auch als Reinwasserindikatoren (Institut für Gewässerschutz und Wassertechnologie).



3 Lehrkörper und Personal

Die Zunahme des Personals hat sich 1973 stark abgeschwächt (Wachstumsrate 1970: 8,3%, 1973: 3,9%); sie dürfte im Zuge des Personalstopps völlig zum Erliegen kommen. Das Verhältnis von Studenten zu Professoren betrug im Wintersemester 1973/74 rund 27 : 1, was eine weitere Annäherung an den als Zwischenziel gesetz-

ten Quotienten von 20 : 1 bedeutet, aber noch weit vom Endziel von 15 : 1 entfernt liegt. Auf 6.4 Studenten (ohne Doktoranden) entfiel ein Assistent, was einem weiteren Schritt in Richtung des Wunschverhältnis von 5 : 1 gleichkommt (Verhältnis 1970: 7.5 : 1).

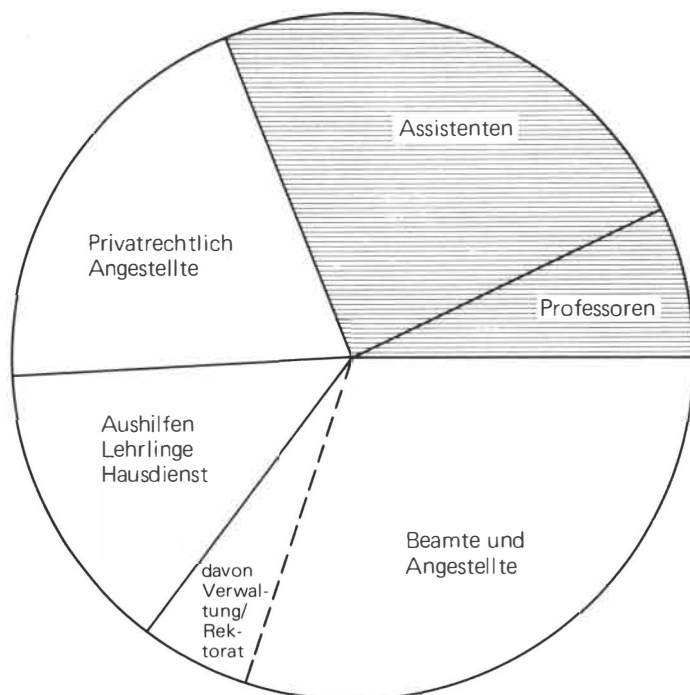
Lehrkörper

(Stand 31. Dezember, ab 1970 umgerechnet in Mannjahre)

	1950	1960	1970	71	72	73
Professoren						
— ordentliche Professoren	79	92	156	160	180	190
— ausserordentl. Professoren	27	38	46	48	46	50
— Assistenzprofessoren	—	8	23	26	23	15
Total Professoren	106	138	225	234	249	255
Assistenten						
— Oberassistenten	*	*	144	156	166	188
— Assistenten I	*	*	163	193	219	237
— Assistenten II	*	*	454	469	477	455
— Hilfsassistenten	*	*	17	20	27	26
Total Assistenten	235	321	778	838	889	906
Lehrbeauftragte und Gastdozenten	*	*	233	291	342	392
Personal						
— Beamte und Angestellte	258	501	1120	1200	1285	1334
— Hausdienst	71	112	228	224	247	284
— Lehrlinge	43	82	127	127	124	124
— Aushilfen	*	*	21	16	84	111
— Privatrechtlich Angestellte	*	*	620	692	787	759
	*	*	2116	2259	2527	2612
Gesamttotal (ohne Lehrbeauftragte/ Gastdozenten)	*	*	3119	3331	3665	3773

Prozentuale Verteilung des Personalbestandes 1973

(Total 3773 Mitarbeiter; ohne Lehrbeauftragte und Gastdozenten)



Prozentuale Verteilung des Personalbestandes

(ohne Lehrbeauftragte/Gastdozenten)

	1970	1971	1972	1973
	%	%	%	%
Lehrkörper				
– Professoren	7.2	7.0	6.8	6.8
– Assistenten	24.5	25.2	24.3	24.0
Personal				
– Beamte und Angestellte	35.9	36.0	35.1	35.4
– Hausdienst, Lehrlinge, Aushilfen	12.5	11.0	12.3	13.7
– Privatrechtlich Angestellte ¹	19.9	20.8	21.5	20.1
Total	100%	100%	100%	100%

¹ Stellen hauptsächlich finanziert aus Zuwendungen von Fonds und Stiftungen sowie aus Industrieaufträgen.

4 Finanzen

Die Ausgaben für die Hochschule haben sich in den vergangenen 10 Jahren mehr als verdreifacht. Ein grosser Teil dieser Mehrausgaben wurde durch den Kaufkraftschwund des Schweizerfrankens verzehrt. So stiegen die Ausgaben im Jahre 1973 nominal um 15,2%, real hingegen – bei einer Inflationsrate von 11,9% – lediglich um 3,3%.

Ein Blick auf die **Ausgabenstruktur** zeigt uns deutlich die Personalintensität von Lehre und Forschung, beansprucht doch die gesamten Personalkosten 1973 72,6% der Ausgaben, was einer Zunahme von 5% in der Berichtsperiode 1964 - 1973 entspricht. Demgegenüber hat sich die Kostenexplosion beim Posten Unterricht und

Forschung (absolute Steigerung 1950 - 1970 von 1,3 Mio Franken auf 22,4 Mio. Franken) gelegt. Der prozentuale Anteil an den Gesamtausgaben ist nach einem steilen Anstieg von 14% (1950) auf 23% (1970) wieder auf 20,3% (1973) zurückgegangen.

Die Entwicklung der Relation zwischen den **Einnahmen** und Ausgaben zeigt eindrücklich, in welchem bescheidenem Ausmass heute die Hochschule ihre Kosten durch eigene Einkünfte decken kann. 1950 beliefen sich die Einnahmen auf beachtliche 20,8% der Ausgaben, 1964 auf 10,9% und 1973 nur noch auf 3,8%. Ganz besonders trifft dies für die Schulgelder zu, die 1973 gerade noch 1,2% der Ausgaben deckten (1950: 13,6%, 1964: 4,1%).

Ausgaben gemäss Staatsrechnung

(in Millionen Franken)

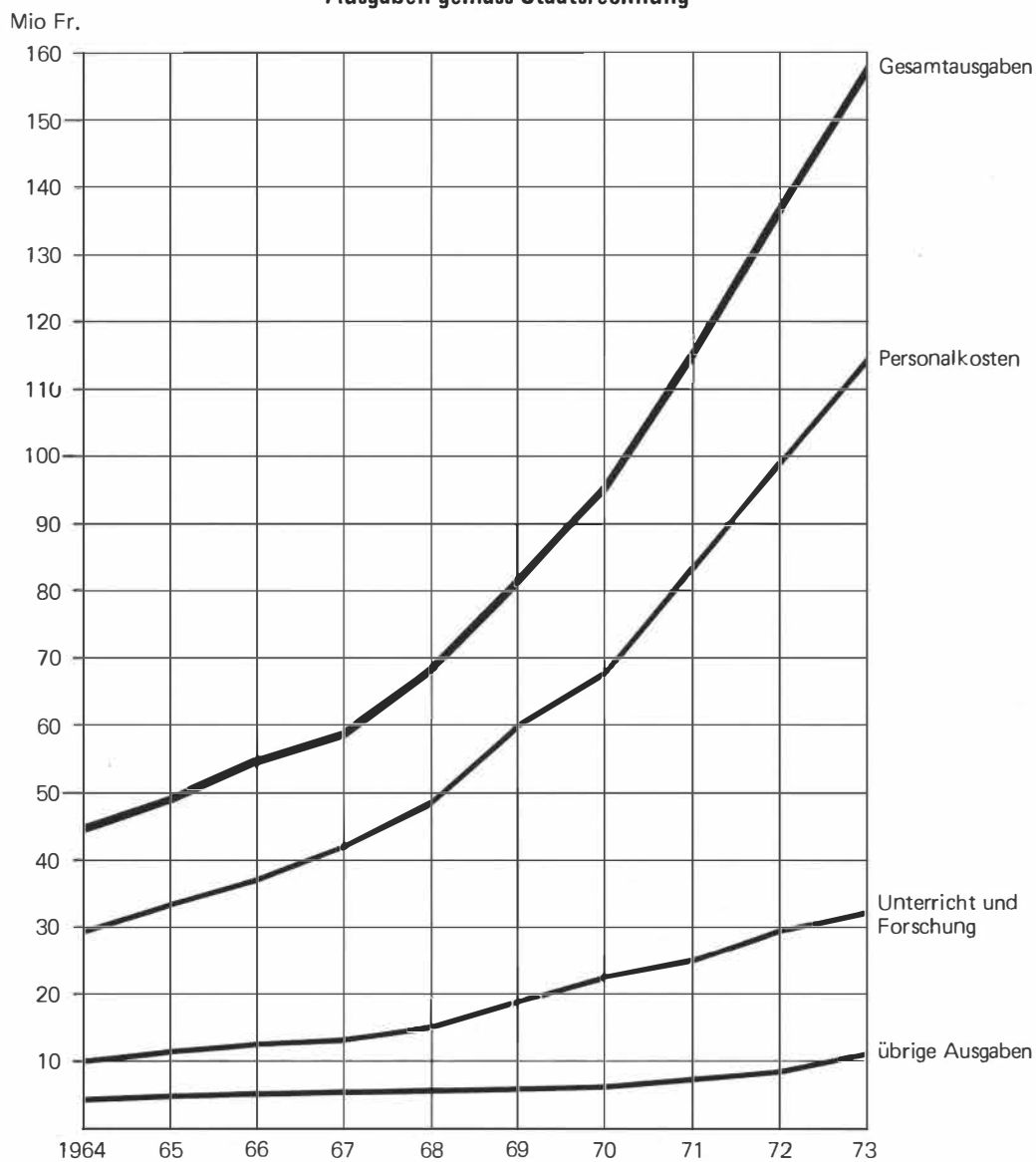
	1950	1960	1965	1970	71	72	73
1. Personalkosten (Professoren, Assistenten, Beamte, Angestellte, Hilfskräfte, Hausdienst)	6.93	14.45	33.36	67.15	82.96	98.87	114.30
2. Unterricht und Forschung	1.30	3.74	11.08	22.39	24.99	28.97	31.99
3. Maschinen, Einrichtungen, Mobilier			0.39	0.70	0.80	0.98	1.30
4. Betriebsausgaben, Unterhalt und Reparaturen, Verwaltungs- ausgaben			0.76	2.28	2.88	3.39	4.30
5. Bibliothek, Thomas Mann-Archiv, Graphische Sammlung	)	)	0.77	1.67	1.67	1.95	2.26
6. Stipendien, Studienbeiträge, Studentenaustausch, Sozialdienst	) 0.98*	) 2.32*	0.84	0.94	1.00	1.53	2.23
7. Übriger Sachaufwand (Planungskommission, Ersatz von Auslagen, Akad. Sportverband sowie div. kleinere Ausgaben- posten)			0.24	0.59	0.76	0.85	0.93
Total	9.21	20.51	47.45	95.72	115.06	136.54	157.31

Einnahmen gemäss Staatsrechnung

(in Millionen Franken)

	1950	1960	1965	1970	71	72	73
1. Schulgelder	1.25	1.41	1.90	2.10	2.03	1.91	1.94
2. Kostenrückerstattungen	)	)	1.04	1.11	1.25	1.23	1.22
3. Auftrags erledigung durch Institute und Dienstleistungsbetriebe	) 0.67	) 2.25	2.37	2.03	2.37	2.36	2.34
4. Übrige Einnahmen	)	)	0.08	0.24	0.24	0.36	0.49
Total	1.92	3.66	5.39	5.48	5.89	5.86	5.99

Ausgaben gemäss Staatsrechnung



Beiträge für Unterricht und Forschung ausserhalb des ETH-Voranschlages

(in Millionen Franken)

	1965	1970	71	72	73
1. Fonds und Stiftungen, Schenkungen	1.49	2.07	2.14	1.70	1.50
2. Schweiz. Nationalfonds	4.40	7.27	8.73	9.95	10.37
3. Eidg. Kommission zur Förderung der Forschung	1.41	0.51	0.95	1.33	1.77
4. Andere Bundesmittel	0.18	2.05	1.77	2.69	2.68
5. Zuwendungen der Industrie inkl. Förderungsgesellschaften	1.63	3.08	4.79	5.07	5.01
Total	9.11	14.98	18.38	20.74	21.33

5 Bauten

5.1 Fertiggestellte und bezogene Bauten

Unterrichtsbauten auf dem Höggerberg

Im Bereiche des Bauwesens war die Fertigstellung der Unterrichtsbauten auf dem Höggerberg das bedeutsamste Ereignis im Berichtsjahr. Dadurch wurde die Verlegung der letzten, noch im alten Physikgebäude an der Gloriosastrasse 35 verbliebenen Teile des Physikdepartements dorthin und die Aufnahme des ganzen Physikunterrichtes auf dem Höggerberg möglich. Bekanntlich erhalten die Studierenden aller Fachabteilungen, mit Ausnahme der Architekten, Physikunterricht. Mit der Fertigstellung verbunden war auch die Eröffnung des Studentenrestaurants für Physik als zentrale Verpflegungsstätte für alle ETH-Angehörigen.

Mit dem Bezug der Bauten des sogenannten Unterrichtskomplexes sind dem Betrieb übergeben worden :

- **Grosses Unterrichtsgebäude** (HPH) mit 5 Hörsälen und total 1600 Sitzplätzen, ferner mit Vorbereitungsräumen und Sammlungen (15270 m² Bruttogeschossfläche)
- **Studentenrestaurant Physik** (HPR) mit Grossküche, Essräumen und Cafeteria (4060 m² BGF)
- **Zentralgebäude** (HPZ) mit dem dort untergebrachten Seminar für theoretische Physik, der Physikbibliothek und der Verwaltung des Physikdepartements (2945 m² BGF)
- **Praktikahochhaus** (HPP) mit Laboratorien für das Anfänger- und das Vorgerücktenpraktikum (AP und VP) mit einem Sortiment Seminarräumen und Laboratorien und Büros für einige dort vorübergehend untergebrachte Institute bzw. Professuren (11625 m² BGF)
- **Verwaltungsgebäude** (HPV) mit den Büros und verschiedenen Dienstleistungsbetrieben des Technischen Dienstes (5075 m² BGF).

Der Bezug der Unterrichtsbauten ist in enger Zusammenarbeit zwischen allen Beteiligten, nämlich dem Physikdepartement, der Hochschulverwaltung unter Beizug der Stundenplanspezialisten aus Rektorat und KDV, dem Baufachorgan, dem SV-Service und den Architekten und Bauausführenden von langer Hand sorgfältig vorbereitet worden. Das Ziel war die Aufnahme des Unterrichtes auf dem Höggerberg und die Eröffnung des dortigen Verpflegungsbetriebes auf das WS 1973/74 reibungslos sicherzustellen. Es handelte sich um recht tiefgreifende organisatorische und auch psychologische Eingriffe in den bisherigen eingespielten Ablauf des Schulbetriebes. Dazu gehörten auch langwierige Verhandlungen mit der Stadt Zürich, insbesondere mit der Direktion der Verkehrsbetriebe (VBZ), um das Verkehrsproblem bestmöglich zu lösen. Mit Erleichterung darf rückblickend festgestellt werden, dass das gesteckte Ziel erreicht wurde. Im Jahresbericht 1973 des Physikdepartements wird festgestellt, die Zahl der Mängel sei verschwindend klein gegenüber den vielen gut funktionierenden baulichen und technischen Einrichtungen.

Physikrestaurant wird Ausflugsziel

Unerwartete Probleme sind schon kurz nach der Eröffnung des Physikrestaurants entstanden, in dem der dortige Restaurationsbetrieb an schönen Tagen zu einem beliebten städtischen Nahausflugsziel geworden ist. Insbesondere ältere Leute lernten bald die verlängerte Buslinie Nr. 69 mitten in das ETH-Areal hinein und die preis-



günstige und gastfreundliche Mensa als Ausgangspunkt oder als Endziel eines Spazierganges in die naheliegenden Wälder des Högger- und des Käferberges sehr zu schätzen. Es mussten organisatorische Massnahmen getroffen werden, um in einer fröhlichen Mischung von Jung und Alt, Studenten und Rentnern, dafür zu sorgen, dass in Stosszeiten die Zweckbestimmung der Anlagen, eine Verpflegungsstätte für Studenten und Mitarbeiter der ETH zu sein, garantiert werden konnte. Der Zuspuch hat bis heute angehalten. In gegenseitiger Respektierung hat sich auch der erfreuliche Kontakt von Hochschulangehörigen und Spaziergängern gut eingespielt.

Chemieneubauten

Ein weiteres bedeutendes Ereignis war die Fertigstellung und der Bezug der Chemieneubauten (CHN) vor Beginn des Wintersemesters 1973/74. Dieses grosse Bauvorhaben umfasst im wesentlichen zwei markante Baukörper :

- einen **Praktika-Trakt** längs der Universitätstrasse, zwischen dem Bau Universitätstrasse Nr. 22 (Fertigungsjahr 1962) und dem 1954 vollendeten Chemiebau A Universitätstrasse 8 (15500 m² BGF)
- ein von der Universitätstrasse etwas zurückversetztes 9-geschossiges **Hochhaus mit Forschungslaboratorien und Büros**, zur Zeit belegt von den Laboratorien für organische Chemie, für Biochemie und für physikalische Chemie sowie einem Hörsaal mit 172 Plätzen (7100 m² BGF).

Das Bauprogramm dieser Ausbautetappe erwies sich in Anbetracht der eng begrenzten und verkehrsmässig exponierten Baustelle und wegen den mit Schwierigkeiten und Immissionen verbundenen Anpassungsarbeiten an die bestehenden Bauten als sehr knapp bemessen. Mit grossen Anstrengungen und mit einer tatkräftigen Unterstützung durch das chemische Institut ist es gelungen, das Gebäude rechtzeitig fertigzustellen und zu beziehen. Die Mitarbeiter der Laboratorien für organische Chemie und für Biochemie mussten an der Nahtstelle zwischen dem Neubau und den bestehenden Bauten über längere Zeit zum Teil unbefriedigende Verhältnisse am Arbeitsplatz in Kauf nehmen.

Infolge des verschärften Engpasses bei den Bundesfinanzmitteln wurde Mitte 1973 der Beginn der letzten Bauetappe der laufenden Chemieüberbauung, der Ausbau und die Aufstockung des hinteren Teiles des Chemiebaues A, ernstlich in Frage gestellt.

Durch Rückstellung anderer Bauvorhaben ist es dann im Einvernehmen mit der Direktion der Eidgenössischen Bauten und der Eidgenössischen Finanzverwaltung gelungen, die Inangriffnahme der dritten und letzten Bauetappe im Jahre 1974 sicherzustellen.

Elektrotechnik

Das dritte grosse Bauvorhaben, das im Berichtsjahr dem Betrieb übergeben werden konnte, waren zwei Neubauten im Areal Gloria-/Sternwart-/Physikstrasse für die **Abteilung für Elektrotechnik** (IIIB). Dazu gehören :

- **Laboratoriumsneubau** Elektrotechnik (ETL) an der Physikstrasse 3 mit einem 6000 m³ Luftraum messenden Hochspannungslaboratorium und einer grossen Maschinenhalle für elektrische Maschinen, ferner mit Laboratorien und Büros; zur Zeit belegt von den Instituten für elektrische Maschinen, für Automatik und industrielle Elektronik und dem Laboratorium für Hochspannungstechnik (9650 m² BGF).
- **Neues Hörsaalgebäude** (als Teil der Fernmelde- und Hochfrequenztechnik (ETF) im Hof vor dem Physik-Altbau anstelle des alten Zyklotron-Gebäudes, mit zwei Hörsälen mit total 6000 Plätzen, samt Vorbereitungsräumen und der Energieverteilstation für das ganze Elektrotechnik-Areal in 2 Untergeschossen (5050 m² BGF).

Der Laboratoriumsneubau ist gemessen an seiner Grösse und seinen vielfältigen Einrichtungen und Installationen in einer äusserst kurzen Bauzeit von drei Jahren erstellt worden. Das Institut für elektrische Maschinen und die Werkstätten wurden im März 1973 in den Neubau verlegt. Aus finanziellen Gründen und mit Rücksicht auf die Konjunkturpolitik des Bundes musste im Frühjahr des Berichtsjahres der schwerwiegende Entscheid gefasst werden, den bewilligten Abbruch des **Physikgebäude-Altbaues** und die Erstellung eines Laboratorium-Neubaues dort um einige Jahre hinauszuschieben. Dieser Entschluss machte es notwendig, zusammen mit einigen von der Abteilung IIIB beauftragten Professoren die vorgesehene Belegung des Neubaues ETL noch einmal zu überprüfen. Im August 1973 wurden dann die Institute für Automatik und industrielle Elektronik und das Laboratorium für Hochspannungstechnik in den Neubau verlegt. Im Physikgebäude-Altbau sind verblieben :

das Mikrowellenlaboratorium, Teile des Hochspannungslaboratoriums und das im Umbruch begriffene Institut für Elektronik (ehemals Institut für höhere Elektrotechnik). Ferner wurden einige kleinere bis mittlere Forschungsgruppen dorthin verlegt.

Das Laboratoriumsgebäude ETL wie der Hörsaalneubau waren auf Beginn des WS 1973/74 fertig bezogen und betriebsbereit.

5.2 Stand der laufenden grossen Neubau- und Umbauvorhaben

Aus finanziellen Gründen mussten leider die Fertigstellungsarbeiten im **Hauptgebäude** auch 1973 weiter hinausgezögert werden. Für das Jahr 1974 zeichnet sich nun im Zusammenhang mit dem Ausbau der Dachregion die Möglichkeit ab, die letzte Bauetappe in Angriff zu nehmen.

Die Bauarbeiten für die neue **Mensa mit Mehrzweckräumen** auf dem Areal Polyterasse/Pfrundhausgarten sind im Berichtsjahr programmgemäss weitergeführt worden.

Die Geschosse Y, Z und A sind in wesentlichen Teilen im Rohbau fertig.

Die Neubauten für die **bauwissenschaftlichen Abteilungen** auf dem **Hönggerberg** sind auch im Berichtsjahr programmgemäss vorangetrieben worden. Das Lehrgebäude HIL ist im wesentlichen im Rohbau fertig erstellt, so dass bald einmal mit der Fassadenmontage begonnen werden kann. Früher den Forschungsstrakt HIF wurde der Aushub erstellt und die Grundplatte betoniert. Der Ausbau der Garage und der Zivilschutzräume ist im Gange. Im **Chemiegebäude-Altbau** wurde mit dem Umbau des Praktikumsaales C6 und des Labors C15 ein mit den Professoren der anorganischen Chemie geplantes Mehrjahresprogramm zur Sanierung der veralteten und revisionsbedürftigen Praktikumsäle und Laboratorien in Angriff genommen.

5.3 Fertigstellung grösserer Umbauten

Beim Haupteingang des **Hauptgebäudes**, Rämistrasse 101, ist der neue Vorplatz fertiggestellt worden. Die provisorischen Parkplätze auf der Seite der Tannenstrasse wurden aufgehoben und das Vorgartengebiet wieder begrünt. Die erweiterte Büromaterialausgabe D 33.3 wurde fertiggestellt. Der umfassende Umbau des Auditorium Maximum mit Rundgang wurde abgeschlossen und der Saal in Betrieb genommen.

In der **Hauptbibliothek** konnten der Lesesaal, die Galerie zum Lesesaal, die Reprostelle, die Bücherausgabe in Betrieb genommen werden.

Im **Maschinenlaboratorium** ist der frühere Hörsaal F 32 in die Hausdiensträume F 32.1 - 32.4 umgebaut worden. Im Land- und Forstwirtschaftlichen Gebäude-Westbau (LFW) wurde der Hörsaal 14 d in ein Ganzjahres-Vollpraktikum für Biologieunterricht umgebaut. Die neuen Räumlichkeiten können im Januar 1974 bezogen werden.

Im **ETF-Gebäude** an der Sternwartstrasse 7 wurde im Raum C 106 die neuerstellte Gloriabar als Nebenmensa in Betrieb genommen. Die Liegenschaft **Voltastrasse 18** wurde für die Aufnahme des Hybrid-Rechenzentrums umgebaut und im Berichtsjahr teilweise bezogen. An der **Sonneggstrasse 27** wurden Räumlichkeiten für die Zimmervermittlungsstelle für Dozenten und Studenten und für die Beratungsstelle beider Hochschulen eingerichtet. Die Liegenschaft **Turnerstrasse 1** wurde durch den Umbau von zwei Wohnungen weiter für das Institut für Verhaltenswissenschaften eingerichtet.

In der Liegenschaft **Tannenstrasse 1** wurde der erste Stock für das neugeschaffene Institut für Lebensmittelmikrobiologie ausgebaut. Im wesentlichen wurde neues geeignetes Labornormmobiliar eingebaut, das später wieder andernorts Verwendung finden kann.

5.4 ETH-Aussenstation in Schwerzenbach

Infolge Liquidation der Forschungsfirma INRESCOR AG in Schwerzenbach konnte das dortige, sehr zweckmässige Laboratoriumsgebäude, Erstellungsjahr 1963, kurz vor Abschluss des Berichtsjahres durch den Bund erworben werden. Es handelt sich um ein Grundstück von nahezu 12000 m² Fläche und einen ein- bis dreigeschossigen Gebäudekomplex mit Büros und gut ausgebauten Laboratorien, Werkstätte und Nebenräumen (3500 m² BGF). Dieses Gebäude ist in erster Linie für den Aufbau eines von den Bundesbehörden verlangten Toxikologischen Institutes reserviert worden. Für eine Übergangszeit ist es zu einem grossen Teil an private Forschungsfirmen vermietet worden.

6 Dienstleistungs- und Stabsstellen

6.1 Hauptbibliothek

Wie alle Informationseinrichtungen steht auch die Hauptbibliothek in einer Zeit der Anpassungen ihrer Einrichtungen und Arbeitsverfahren vor erhöhten Anforderungen, die mit möglichst gleichbleibendem Aufwand bewältigt werden sollten. Die räumlichen Voraussetzungen wurden durch die Erweiterungsbauten geschaffen, die nach 7-jähriger Bauzeit im Berichtsjahr fertiggestellt wurden. Eine grössere Schnelligkeit der Ausleihe, eine verbesserte Kontrolle sowie durch die Benützung mitgesteuerte Literaturanschaffungen soll die zur Betriebsreife gebrachte Automatisierung der Ausleihe ohne personellen Mehraufwand bringen. Als Vorbereitung dafür ist bereits ein grosser Teil der Dokumente mit Buchkarten versehen und sind die Bestände der Periodica maschinenlesbar aufgenommen worden. Als Teilergebnis dieser Vorarbeiten konnte erstmals seit 1960 wieder ein Verzeichnis mit 36'000 Titeln von laufenden oder abgeschlossenen Periodica ausgedruckt werden. Weitere Vorbereitungsarbeiten liefern für die Automatisierung der Zeitschriften-Eingangskontrolle, deren stets wachsender Umfang ohne Einsatz der EDV zuverlässig nur noch mit stark vermehrtem Personaleinsatz zu bewältigen wäre. Grosse Anstrengungen erfolgten auch für den Umbau der Katalogisierungsverfahren auf mechanisierten Betrieb mit dem Ziel, die notwendigen Daten nur noch an einem Ort in der Bibliothek zu erfassen und sie anschliessend für alle Bereiche automatisch auszuwerten.

Der Koordination mit in- und ausländischen Institutionen dienten zahlreiche Besprechungen und Tagungsbesuche der Bibliotheksleitung, insbesondere beim Europäischen Übersetzungszentrum in Delft, bei der Fédération Internationale de Documentation, OECD, ESRO usw.

Neben diesen Investitionen in die Zukunft konnten die Dienstleistungen in allen Bereichen noch intensiviert werden: Zunahme der Gesamtbenützung um 10%, der Benützung der Mikrokopien um 25%, der angefertigten Reproduktionen um 10%, Eröffnung von zwei neuen, bereits stark benützten Sammlungen (Phonothek, Sammlung thematischer Karten und Atlanten), Schaffung einer leistungsfähigen Informationsabteilung für Auskünfte, Literaturrecherchen und -vermittlung sowie für Benützerausbildung.

Diesen Leistungen gegenüber stehen Zeichen einer Krise. Bei den Erwerbungen bewirkte die Teuerung, dass die Anschaffungen trotz einem um Fr. 300'000.- erhöhten Kredit stationär blieben. Wegen der Aufhebung des Druckzwanges an der ETH Zürich traten erste Schwierigkeiten im Tauschverkehr auf. Besonders schwerwiegend aber ist die Lage beim Personalbestand. Trotz der steigenden Ansprüche an die Bibliothek wurden keine neuen Etatstellen bewilligt. Die für die Zukunft unbedingt notwendigen Entwicklungsarbeiten und die vermehrten Dienstleistungen konnten nur erbracht werden, indem andere Funktionen eingeschränkt oder eingestellt wurden. So wurde im Herbst die Sammlung ausländischer Patente aufgelöst. Zahlreiche notwendige interne Arbeiten konnten nicht ausgeführt werden. Sogar eine Reduktion der Öffnungszeiten drängte sich auf.

Im Sinne einer gezielten Sparanstrengung aber müsste man gerade Informationseinrichtungen besonders fördern, denn nur über sie können bereits gewonnene Daten vermittelt und müssen nicht mit grossen Kosten von neuem erarbeitet werden. Der Weiterausbau der Biblio-

thek, insbesondere des Personalbestandes, liegt im Interesse der Forschung und der ganzen Volkswirtschaft.

6.2 Rechenzentrum

Ein leistungsfähiger Rechenservice gehört zur Infrastruktur einer technischen Hochschule. Das Rechenzentrum (RZ) hat zur Aufgabe, alle Angehörigen und Organe der ETH, Studenten, Mitarbeiter, Professoren, Institute, Anxenanstalten, aber auch Administration und Bibliothek mit Rechenleistung zu versorgen. Zu diesem Zweck stehen dem RZ 42 Mitarbeiter zur Verfügung. Die Rechenanlage besteht aus einem Doppelsystem CDC 6400/6500, 4 Satellitenanlagen CDC 1700 in Aussenstationen und etwa 100 Schreibmaschinen- und Bildschirmgeräten in verschiedenen Räumen der ETH.

Der Rechenbetrieb wird vor allem nach seiner Stabilität und seiner Leistungsfähigkeit beurteilt. 1973, im vierten Betriebsjahr der heutigen ETH-Rechenanlage, standen beide auf einem beachtlichen Niveau. Voraussetzung dafür war ein optimaler Zustand aller komplexen Komponenten des Systems: Technische Installationen, Hardware, Software, Bedienung und Beratung.

Das RZ hat im Berichtsjahr 561'000 Programme verarbeitet, wobei die vielen kleinen Studentenprogramme nicht mitgezählt sind. Der handelsübliche Wert dieser vom RZ-Betrieb erbrachten Leistung betrug 24,67 Mio. Franken. Die maximale Tagesverarbeitung lag bei 3093 Programmen zum Wert von 166'000 Franken.

Um die Leistung des Rechenbetriebes zu vergrössern, hat das RZ wesentliche Änderungen am Betriebssystem ETHOS durchgeführt und zu Beginn des Jahres ein zweites, verbessertes VENUS-Konsolsystem dem Betrieb übergeben. Für die Satelliten wurde ein Standard-IMPORT-Betriebssystem entwickelt und für die zentrale Anlage ein automatischer Betrieb realisiert, welcher einen operateurfreien Nachtschichtbetrieb erlaubt.

Ende 1973 erfolgte der Ausbau des Kernspeichers der Zweiprozessormaschine 6500 von 64K Wörtern auf 128K. Diese Verdoppelung der Speicherkapazität bewirkte eine Leistungssteigerung der 6500 um mehr als einen Faktor 2.

Laufende Projekte

Um mit der Entwicklung Schritt zu halten, hat das RZ folgende Projekte aufgegriffen und bearbeitet:

- Das Kleinsatellitensystem HEXAPUS, das gestatten wird, verschiedenartige Prozessrechnersysteme als Batchsatelliten einsetzen zu können.
- Eine schnelle digitale Datenverbindung zum Eidg. Institut für Reaktorforschung (2 Megabaud-LINK), welche ökonomische Datenverarbeitungs-Lösungen mit Satelliten auch bei grossen Datenvolumen ermöglichen soll.
- Ein Europäisches Informations-Netz EIN (COST-11), welches ermöglichen soll, mehrere Rechenzentren mit den verschiedensten Computern miteinander zu verbinden.
- Vorbereitung des Überganges auf ein neues Betriebssystem, basierend auf dem System SCOPE 3.4., das gestattet, mehrere Maschinen im Verbund zu betreiben (Multi-Mainframe System).

6.3 Planung

Die Aufgabe der Planungsstelle ist, die in einem gegenseitigen Abhängigkeitsverhältnis stehenden akademischen, betrieblichen und baulichen Belange zu gesamtheitlichen Grundlagen für die Entscheidungen der Schulleitung zu verarbeiten.

Allgemeines

Die *Reorganisation der Schulleitung*, an deren Vorbereitung die Planungsstelle beteiligt war, wurde in Kraft gesetzt.

Am Entwurf zum *Hochschulförderungsgesetz* (Planungskonzept) war die Planungsstelle beratend beteiligt.

Die *Planungskommission* behandelte u.a. folgende Fragen :

- Verarbeitung der Empfehlungen der Arbeitsgruppe "Studentenumfrage 1972" zum Bericht "*Verkehrsaufkommen der ETH-Studenten*".
- Beratung der Stiftungsurkunde und Reglemente für eine "*Stiftung studentisches Wohnen Zürich*", an der Kanton Zürich, Stadt Zürich und die Eidgenossenschaft beteiligt sind.
- Die Arbeitsgruppe "*Dokumentationsdienst der ETH Zürich*" hat im Dezember dem Präsidenten einen Schlussbericht mit Anträgen zur Schaffung einer Dokumentationsstelle eingereicht.

Einzelne Planungsaufgaben

Belegungsplanung 1976

Auf das Frühjahr 1976 werden neue Lehr- und Forschungsgebäude auf dem Höggerberg bezugsbereit. Ebenso wird das Mensa/Mehrzweckgebäude (Polyterrasse) im Zentrum auf 1975/76 fertig. Dadurch wird das Raumangebot der ETH wesentlich erhöht. Anschliessend werden im Zentrum durch den Umzug mehrerer Abteilungen und Institute auf den Höggerberg eine grössere Zahl von Räumen frei. Damit entsteht die einzigartige Chance, die nach einem akademischen Konzept zusammengehörenden Lehr- und Forschungseinheiten der Schule räumlich benachbart zu gruppieren, und eine für die ETH als ganzes optimale Belegung zu finden. Diese Ziele werden mit der "Belegungsplanung 1976" angestrebt.

Die Planungsstelle wurde im Oktober 1973 beauftragt, dafür Grundlagen zu erarbeiten.

Räumliche Richtplanungen

In einem weiteren und längerfristigen Rahmen wie bei der Belegungsplanung '76 werden die gleichen Ziele mit der "*GAP-Richtplanung*" anvisiert. In der "GAP" (Gemeinsame Arbeitsgruppe für Planungsgrundlagen Hochschulquartier) werden für die ETH, die Uni und das Kantonsspital Zürich Planungsgrundlagen und Leitbildvorstellungen für eine koordinierte bauliche Entwicklung des Hochschulquartiers erarbeitet.

Für die *Höggerberg-Richtplanung* wurde ein Entwurf "März 73" erarbeitet. Die Studien werden fortgesetzt.

Raubewirtschaftung / Raumdatenbank

Soll die notwendigerweise kurzfristig operierende Raumbewirtschaftung auf ein erst längerfristig realisierbares, akademisch und betrieblich sinnvolles Belegungskonzept

ausgerichtet werden – wie dies die Belegungsplanung 1976 und die GAP-Richtplanung anstreben – so bedarf sie eines Überblicks über die vorhandenen und entstehenden Räume der ETH. Die Planungsstelle hat hierfür eine *Raumdatenbank* entwickelt. Mit dem Computer kann man daraus sofort einen Überblick über die wesentlichen Eigenschaften der Räume gewinnen. Die Raumdatenbank wurde 1973 weiter vervollständigt, und es wurden zusätzliche Computerprogramme entwickelt.

Projektorientierte Finanzierung

Für eine projektorientierte Finanzierung von konkreten Forschungs- und Unterrichtsvorhaben wurden erste Untersuchungen gemacht (Ablauforganisation, Fragebogen). Die Studien werden fortgesetzt.

Arbeit in Kommissionen

Ständige Mitarbeit in der *Commission de Planification* der EPF-Lausanne.

Die Kommission *Alpine Forschungsstation Zuoz* hat ihre Arbeit im Herbst 1973 abgeschlossen und dem Präsidenten einen Schlussbericht mit Anträgen eingereicht.

Im Rahmen der *Biologiekommission beider Hochschulen Zürichs* wurde neu ein gemeinsamer Planungsausschuss Uni/ETH bestellt, in dem die Planungsstelle vertreten ist. Er soll die raumplanerischen Möglichkeiten für die Biologie beider Hochschulen untersuchen, insbesondere im Hinblick auf die grossen Umdispositionen, die mit der Belegung '76 im Zentrum stattfinden werden.

6.4 Information

Der Presse- und Informationsdienst steht dem Schulrat, der ETH Zürich und den Annexanstalten für die Öffentlichkeitsarbeit (Durchführung, Beratung) und für die Betreuung von Besuchern zur Verfügung. Die Öffentlichkeitsarbeit vollzieht sich vor allem in Zusammenarbeit mit der Schulleitung, Institutsleitungen und Dozenten einerseits, mit Presse, Radio und Fernsehen andererseits. Die wichtigsten Themen sind neue Entwicklungen in Forschung und Unterricht, akademische Ereignisse, Institutseröffnungen, Wahlen usw., über die laufend mit *Pressemeldungen* berichtet wird. Diese gehen hauptsächlich an die Tages-, Fach- und Wochenpresse der Schweiz, teilweise des Auslands. Neben den Massenmedien und freien Journalisten erhalten weiter Hochschul- und andere interessierte Stellen diese Meldungen, die auch für die rasche interne Information in den ETH-Gebäuden angeschlagen werden. Insgesamt sind es – je nach Art der Meldung – 300 bis über 600 Empfänger.

Mit den verhältnismässig zahlreichen Presseorientierungen und -Besichtigungen wird angestrebt, den direkten Kontakt zwischen Journalisten und Hochschulangehörigen zu intensivieren :

Wichtigste Presseorientierungen 1973

- 30.1 Moorverpflanzung im Klotener Ried (Geobotanisches Institut/Bund für Naturschutz/Kanton Zürich)
- 1.3. Forschungsdemonstration über Belastungsmessungen beim Skifahren auf Pizol/Bad Ragaz (Labor für Biomechanik)
- 13.3. Präsentation der Forschungsziele bei der Sonnenfinsternis vom 30. Juni (Eidgenössische Sternwarte)
- 9.5. Pressegespräch über die Hilfsaktion des Bundespersonals für Leprakranke (Dr. h.c. Willy Monnier)

- 5.6. Pressegespräch mit Bundesminister H.J. Vogel anlässlich der Tagung "Umweltschutz und Gesundheitsschutz" (Betriebswissenschaftliches Institut)
- 17.10. Vorstellung des Seenforschungsinstituts in Kastanienbaum (Schulrat/Kanton Luzern/EAWAG)
- 25.10. Forschungstätigkeit des neuen Instituts für Verhaltenswissenschaft
- 1.11. Pressegespräch mit dem Interdisziplinären Studienkreis beider Zürcher Hochschulen
- 22.11. Demonstration für Wissenschaftsjournalisten: neue Ergebnisse der Laserforschung (Gruppe Infrarotphysik, Laboratorium für Festkörperphysik Höggerberg)
- 12. – 15.11. Symposium "Technik für oder gegen den Menschen? "

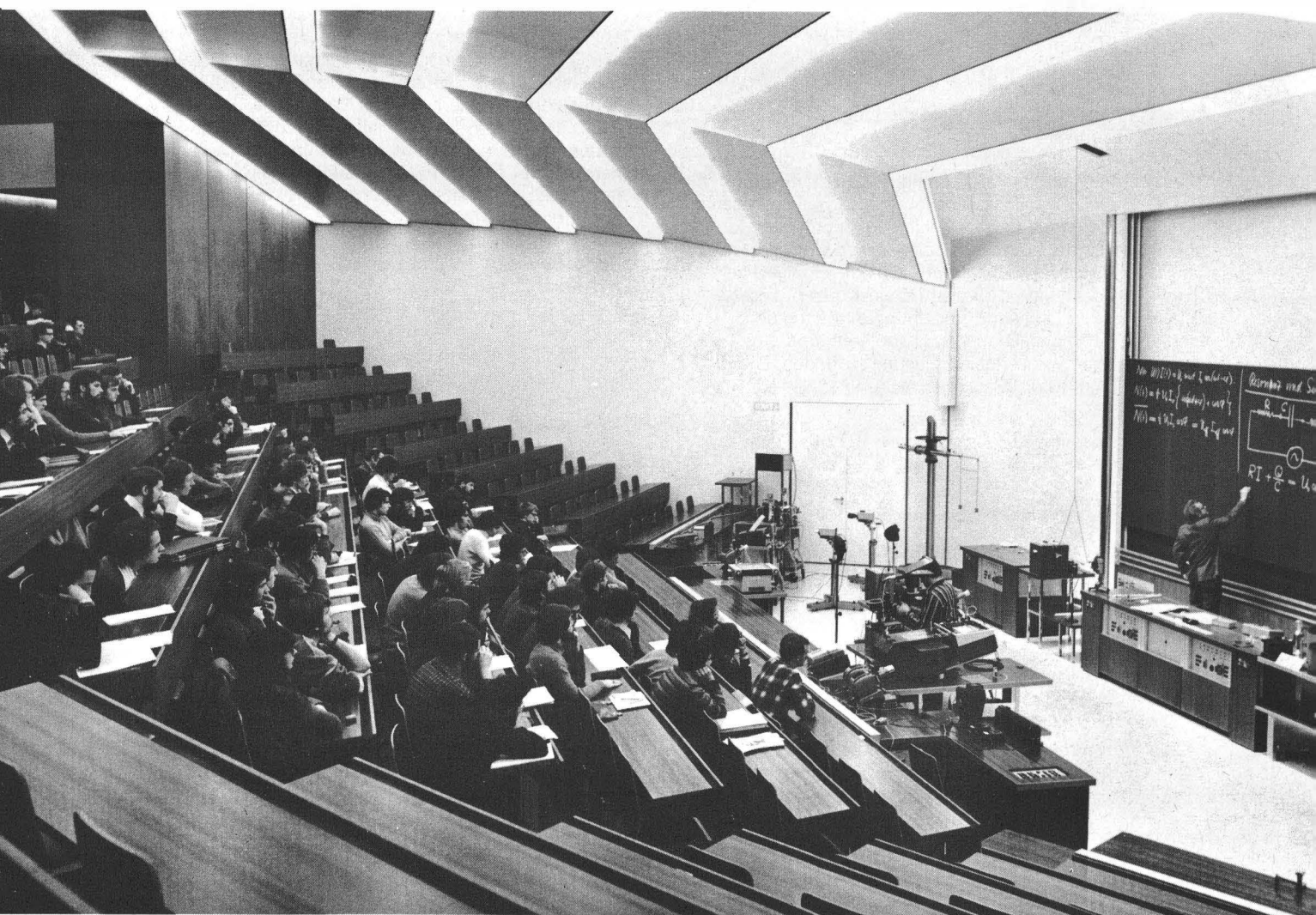
Weitere Tätigkeitsgebiete

- Pressebetreuung/-dokumentierung für ETH-Veranstaltungen, Kongresse, Vorträge, Tage der offenen Tür, Ausstellungen. Vermittlung und Mitarbeit bei Exklusivartikeln, Fotoreportagen, Radio- und Fernsehsendungen.
- Zeitungsbeilagen : "Die Chemieabteilung der ETH Zürich" (Chemische Rundschau); "Neue Gebäude am Höggerber, für Chemie und für die Elektrotechnik" (Schweizerische Handelszeitung).
- Besucherbetreuung : ausländische Parlamentariergruppen, Redaktoren, Hochschuldelegationen.
- Taschenbuch "Sicherheit im Strassenverkehr" (Symposiumsbericht) mit Fischer Taschenbuch Verlag, Frankfurt, herausgegeben. Auflage 25'000, davon 9'000 direkt an Verbände und Unternehmungen abgesetzt.

"ETH-Gesetz"

In der Eidgenössischen Expertenkommission für ein neues ETH-Gesetz war die ETH Zürich durch den Rektor, einen Assistenten und einen Studierenden als stimmberechtigte Mitglieder vertreten. Ausserdem wohnten den Sitzungen mit beratender Stimme Prof. R. Jagmetti ab Herbst 1973 sowie Prof. H.-P. Friedrich als Vertreter der Reformkommission bei. Die von der Expertenkom-

mission beauftragte Gruppe von 3 Juristen (Prof. F. Flei (Prof. F. Fleiner, Fribourg, als Vorsitzender, Prof. G. Derron, EPFL, und Prof. R. Jagmetti, ETHZ) arbeitete einen Vorentwurf des Gesetzes aus, mit dessen Beratung die Expertenkommission gegen Ende 1973 begann. Die Detailberatung wird sich voraussichtlich noch längere Zeit hinziehen.



Physikvorlesung ETH Hönggerberg

7 Hochschulereignisse

7.1 Unterrichtsaufnahme an der ETH Höggerberg

Physikunterricht für alle Fachabteilungen

Am 24. Oktober 1974 zogen in die neuen Unterrichtsgebäude auf dem Höggerberg erstmals die Studierenden ein. Wahrzeichen des campusartigen Areals wurde das sechseckige grosse Hörsaalgebäude für die Physik-Demonstrationsvorlesungen, die seinerzeit unter Professor Paul Scherrer berühmt geworden sind. In drei Hörsälen mit 500 und zweimal 370 Plätzen erhalten insgesamt rund 1100 Studierende aller ETH-Fachabteilungen (ausser der Architektur) Physik als Grundlagenfach, in einem mit modernsten Hilfsmitteln ausgestatteten Experimental-Unterricht. Dazu kommt der vertiefte Physik-Fachunterricht für weitere 200 Studenten der Abteilung für Mathematik und Physik, sowie auch Mathematikstunden. Der Unterricht wird möglichst mit Paketen von ganzen oder halben Tagen erteilt, um den Studierenden häufige Wechsel vom ETH-Zentrum zu ersparen.

Über die Hälfte der Flächen für den Unterricht

Auf dem Höggerberg-Areal sind mehrere Forschungsinstitute seit längerer Zeit im Betrieb: Kernphysik (1965), Technische Physik und Abteilung für industrielle Forschung (1967), Festkörperphysik (1970), Molekularbiologie und Biophysik (1971), ebenso seit 1967 die Energiezentrale, die neben den Physikbauten auch die voraussichtlich 1976 bezugsbereiten Bauten der bauwissenschaftlichen Abteilungen versorgt. Der Unterrichtskomplex umfasst mehr als die Hälfte der rund 70'000 Quadratmeter Bruttogeschossfläche der gesamten Physikbauten. Die Vorlesungen können nun besser entsprechend den individuellen Bedürfnissen der Fachabteilungen aufgeteilt werden. Die räumliche Einheit von Forschung und Lehre in Physik ist auf dem Höggerberg wieder Wirklichkeit.

Zu den günstigen Verkehrsverbindungen hat der Ausbau der Emil Klöti-Strasse durch die Stadt wesentlich beigetragen: die ETH-internen Pendelbusse fahren vom Zentrum und vom Hauptbahnhof in nur 10 - 15 Minuten zum Höggerberg. Da der Stundenplan um eine halbe Stunde verschoben ist, können die Studierenden die nächste Lektion ohne Hast erreichen. Mit der Verlängerung der öffentlichen Buslinie 69 vom Milchbuck bis zum Höggerberg, die ebenso wie die Linie 80 im Fahrplan intensiviert worden ist, werden auch die neuen Wohnsiedlungen in der Nähe des ETH-Areals besser erschlossen.

Der Höggerberg als Erholungsgebiet

Ein Ausbau gleichen Umfangs wäre im Zürcher Hochschulquartier räumlich und städtebaulich unmöglich gewesen. Die ETH Höggerberg ist der Initiative und Weitsicht des früheren Schulratspräsidenten Prof. **Hans Pallmann** zu verdanken. Ihre Geschichte begann 1959 mit einem Landkauf von 46 Hektaren durch die Eidgenössischen Räte für 35 Millionen Franken. Die weiteren Kredite des Parlamentes für die Physikbauten betragen 34 Millionen (1961) und 217 Millionen (1965). Das Bauprojekt wurde von Prof. **A.H. Steiner** in jahrelanger Zusammenarbeit mit Dozenten und Mitarbeitern der ETH Zürich entworfen. Wegleitend für die Konzeption war, den Höggerberg durch die parkartige, verkehrsfreie Gestaltung als Erholungsgebiet für die Bevölkerung zu er-

halten, wie dies von der Stadt verlangt worden war. Die kompakt-abwechslungsreiche Bauweise vermeidet jede Grossflächigkeit und erlaubt immer wieder den Durchblick zu den nahen Wäldern und in die Ferne. Der Zustrom an Spaziergängern hat denn auch alle Erwartungen übertroffen.

Die Ausführung lag bei der Arbeitsgemeinschaft Physikbauten **A.H. Steiner** und **W. Gehry** (Mitarbeiter **A. Stocker**) und der **Eidg. Baukreisdirektion V**, zusammen mit der Sektion Bauten der ETH Zürich. Noch nicht verwirklicht sind wegen finanzieller Beschränkungen neben weiteren geplanten Institutsgebäuden auch die Anlagen für den Sport, der in einer provisorischen Ballonhalle betrieben wird. Die Unterrichtsgebäude, die in den Semesterferien auch der Öffentlichkeit für Kongresse, kulturelle Veranstaltungen und Ausstellungen zur Verfügung stehen, wurden am 10./11. Mai 1974 eingeweiht und mit einem Tag der offenen Türen der Bevölkerung gezeigt.

(Vgl. auch Abschnitt 5.1)

7.2 Symposium "Technik für oder gegen den Menschen ?" und ETH-Tag

Am 12. November eröffnete Bundesrat **H.P. Tschudi** mit einer Ansprache das ETH-Symposium 1973. An der bis zum 15. November dauernden Veranstaltung analysierten zuerst in- und ausländische Fachleute die Grundprobleme von Technik und Gesellschaft. Die "Möglichkeiten struktureller Veränderungen in Wirtschaft und Technologie" sowie die "Alternativen der Energieerzeugung und -verwendung" bildeten die Themenkreise des zweiten und dritten Tages. Referate von Praktikern und Wissenschaftlern wurden mit Plenums- und Gruppendiskussionen ergänzt. Diese wurden für konkrete Schlussfolgerungen über die "neue Aufgabe der Hochschule" verwendet, wobei am 15. November Stellungnahmen zur Verantwortung und Bildung des Ingenieurs und Naturwissenschaftlers und ein abschliessendes Podiumsgespräch folgten. Am ETH-Tag (16. November) wurde das Thema in der Festansprache von Rektor **H. Zollinger** neu aufgegriffen: "Technische Hochschulen in der heutigen Zeit – eine kritische Besinnung". An diesem ETH-Tag wurden keine Ehrendoktorate vergeben.

7.3 Eröffnung des Instituts für Denkmalpflege

Im Dezember 1972 wurde das Institut für Denkmalpflege vom damaligen Präsidenten der ETH Zürich, Prof. **Hans H. Hauri**, eröffnet. Das neue Institut dient der Forschung und der Lehre, und es soll daneben Dienstleistungen im allgemeinen Interesse erbringen. Die Denkmalpflege als kulturelle Verantwortung besonders der heutigen Generation bedarf der ständigen staatlichen Unterstützung. Für diese interdisziplinäre Tätigkeit mit stark technologischem Einschlag sind an der ETH zahlreiche Stützpunkte für die Zusammenarbeit schon vorhanden, wie die Institute auf den Gebieten von Architektur, Regionalplanung, Materialwissenschaften, Vermessung. Es ist vorgesehen, neben dem Unterricht im Architekturstudium ein Nachdiplomstudium für Denkmalpfleger sowie andere Kurse anzubieten.

8 Personalien

8.1 Wahlen und Beförderungen von Professoren

Vom Bundesrat wurden auf Antrag des Schweizerischen Schulrates gewählt :

8.1.1 Ordentliche Professoren

(In Klammern : Datum des Amtsantritts im Jahr 1973)

Hans Heinrich Hauri, von Reitnau/AG, für Baustatik und Konstruktion, bisher Vizepräsident des Schweizerischen Schulrates und Präsident der ETH Zürich (1.10.)

Neuwahlen

Dr. sc. techn. **Walter Guggenbühl**, von Meilen/ZH, für elektronische Schaltungstechnik, bisher Leiter der Abteilung Elektronik-Technologie der Firma Contraves AG und Privatdozent (1.4.)

Dipl. Arch. **Benedikt Huber**, von Basel, für Architektur und Raumplanung, bisher Mitinhaber eines Architekturbüros in Zürich (1.7.)

Dr. **Rudolf Emil Kalman**, Bürger der USA, für mathematische Systemtheorie, bisher Graduate Research Professor an der University of Florida/USA (1.10.)

Dr. **George Moschytz**, von Zürich und Bürger der USA, für Nachrichtentechnik, bisher Gruppenleiter in Firma Bell Telephone Laboratories, Holmdel, New Jersey/USA (1.10.)

Dr. **Alfred Rösli**, von Zürich und Pfaffnau/LU, für Materialwissenschaften, bisher Leiter des Ressorts "Baustoffe" (Abteilungschef) bei der Eidg. Materialprüfungs- und Versuchsanstalt, Dübendorf, und Lehrbeauftragter der ETHZ (1.10.)

Dr. rer. nat. **Wilhelm Schmidt-Lorenz**, deutscher Staatsangehöriger, für Lebensmittel-Mikrobiologie, bisher o. Professor für allg. Mikrobiologie an der Technischen Universität Hamburg (1.10.)

Dr. **Luigi M. Venanzi**, britischer Staatsangehöriger, für anorganische Chemie, bisher Professor für Chemie an der University of Delaware/Newark, Delaware/USA (1.9.)

Beförderungen

Dr. med. **Karl Bättig**, von Hergiswil und Willisau/LU, für vergleichende Physiologie und Verhaltensbiologie, bisher a.o. Professor für Hygiene und Arbeitsphysiologie (1.1.)

Dr. sc. nat. **Rudolf Braun**, von Lenzburg/AG, für Abfallbeseitigung, bisher ausserordentlicher Professor (1.10.)

Hans Ess, von Neuwilten und Alterswilten/TG, für zeichnerisches und farbiges Gestalten, bisher a.o. Professor (1.10.)

Dr. sc. techn. **Mohamed A. Mansour**, Bürger der Vereinigten Arabischen Republik, für Automatik, bisher a.o. Professor (1.10.)

Dr. **Walter Max Meier**, von Trub/BE, für Kristallographie, insbesondere Kristallchemie, bisher a.o. Professor für Kristallchemie und Mineralsynthese und a.o. Professor an der Philosophischen Fakultät II der Universität Zürich (1.4.)

Dr. sc. nat. **Hans Moor**, von Basel und Vordemwald/AG, für allg. Botanik, bisher a.o. Professor (1.10.)

Dr. sc. nat. **Emil Müller**, von Zollikon und Uetikon a.S./ZH, für spez. Botanik, insbesondere Mykologie, bisher a.o. Professor (1.10.)

Dr. **Xavier Perlia**, luxemburgischer Staatsangehöriger, für Pharmazie, bisher a.o. Professor (1.10.)

Dr. sc. techn. **Felix Richard**, von Langenthal/BE, für Bodenphysik, bisher a.o. Professor (1.4.)

Dr. phil. II **Peter Signer**, von Herisau/AR, für Geo- und Kosmochronologie, bisher a.o. Professor (1.10.)

Dr. rer. nat. **Peter Wachter**, deutscher Staatsangehöriger, für Experimentalphysik, bisher a.o. Professor (1.10.)

8.1.2. Ausserordentliche Professoren

Neuwahlen

Dr. med. **Ernesto Carafoli**, ital. Staatsangehöriger, für Biochemie, bisher a.o. Professor am Institut für allg. Pathologie der Universität Modena (1.10.)

Dr. phil. **Hans Hofer**, von Hasli/BE, für Experimentelle Hochenergiephysik, bisher Privatdozent und Oberassistent/Lektor am Physikalischen Institut der Universität Bern (1.10.)

Dr. phil. **Hans Werner Tobler**, von Lutzenberg/AR, für Geschichte, bisher Lehrbeauftragter an der ETH Zürich und an der Universität Zürich (1.10.)

Beförderungen

Dr. phil. **Giorgio Anderegg**, von Wangen a.d.Aare/BE, für anorganische Chemie, bisher Assistenzprofessor (1.10.)

Dr. sc. nat. **Alfred Bauder**, von Zürich, für physikalische Chemie, bisher Assistenzprofessor (1.10.)

Dr. sc. techn. **Alfred Büchel**, von Rüthi/SG, für technische Betriebswissenschaften, bisher Assistenzprofessor (1.10.)

Dipl. Ing. **Alfred Buck**, von Küsnacht/ZH, für Kalorische Apparate, Kälte- und Verfahrenstechnik, bisher Assistenzprofessor (1.4.)

Dr. phil. II **Hans M. Eppenberger**, von Basel und Mogelsberg/SG, für Zoologie, insbesondere Entwicklungsbiologie, bisher Assistenzprofessor (1.10.)

Dr. phil. **Rudolf Gut**, von Zürich, für anorganische Chemie, bisher Assistenzprofessor (1.10.)

Dr. sc. nat. **Jürg Lang**, von Zürich, für Experimentalphysik, bisher Assistenzprofessor für Physik (1.10.)

Dr. sc. nat. **Hans-Jörg Leisi**, von Attiswil/BE, für Experimentalphysik, bisher Assistenzprofessor (1.10.)

Dr. sc. nat. **Rudolf Heinrich Steiger**, von Zürich und Uetikon a.S., für Isotopengeologie, bisher Assistenzprofessor für Petrographie (1.10.)

Dr. sc. nat. **Friedrich Würgler**, von Winterthur, für Zoologie, insbesondere Genetik, bisher Assistenzprofessor (1.10.)

Dr. sc. math. **Carl August Zehnder**, von Baden und Birmenstorf/AG, für Computer-Wissenschaften, bisher Assistenzprofessor (1.7.)

8.1.3 Assistenzprofessoren

Neuwahlen

Dr. sc. techn. **Hans Böhni**, von Berlingen/TG, für Ingenieur-Chemie, bisher Sektionschef bei der EMPA Dübendorf und Privatdozent an der ETH Zürich (1.4.)

Dipl. Bau.-Ing. **Karl Dietrich**, von Thal/SG, für Verkehrsingenieurwesen, bisher Kreisingenieur beim Tiefbauamt des Kantons Zürich (1.4.)

Larry John Leifer, amerikanischer Staatsangehöriger, für biomedizinische System-Analyse, bisher wissenschaftlicher Mitarbeiter am NASA-Ames Research Center (1.10.)

Dr. sc. math. **Max Rössler**, von St. Gallen/Tablat, für Operations Research, bisher Mathematiker beim Institut für Operations Research der ETH Zürich (1.4.)

8.1.4 Neue Titularprofessoren

In Würdigung ihrer für den Unterricht geleisteten Diensthät hat der Bundesrat folgenden Dozenten den Titel eines Professors verliehen :

- Dr. **Hans Ammeter**, Privatdozent für Versicherungsmathematik
- Dr. **Max Engeli**, Privatdozent für nichtnumerische Datenverarbeitung
- Dr. **Leonhardt Haas**, Privatdozent für Geschichte der Neuzeit
- Dr. **Ernst Kaiser**, Privatdozent für Wirtschafts- und Sozialmathematik
- Dipl. Bauing. **Carlo Lichtenhahn**, Lehrbeauftragter, Sektionschef beim Eidg. Amt für Strassen- und Flussbau, Bern.

8.2 Neue Privatdozenten (Habilitationen)

(In Klammern Lehrgebiet und Datum der Habilitation)

Dr. **Habibo Brechna**, von Zürich, (Tieftemperatur- und Supraleitungs-Elektrotechnik; 1.10.)

Dr. **Uli Burger**, von Burg/AG, (Ausgleichsvorgänge und Überspannungen in Hochspannungsnetzen; 1.10.)

Dr. **Tino Celio**, von Quinto/TI, (Technische Physik, insbesondere elektronische Bildverarbeitung; 1.10.)

Dr. **Piero Cotti**, von Cureggia/TI, (Experimentalphysik; 1.10.)

Dr. **Adolf Glattfelder**, von Zufikon/AG, ("Entwurf höherer Regeleinrichtungen"; 1.10.)

Dr. **Georg Guekos**, von Griechenland, (Lichttechnik; 1.10.)

Dr. **Hans-Joachim Güntherodt**, von Deutschland, (Experimentelle Physik der kondensierten Materie; 1.10.)

Dr. med. **Ulrich Hopfer**, von Deutschland, (Biochemie; 1.4.)

Dr. **Emanuel Kaldis**, von Griechenland, (Präparative Methoden der Festkörperphysik; 1.4.)

Dr. **Viktor H. Köppel**, von Au/SG, (Petrographie, insbesondere Isotopengeochemie; 1.4.)

Dr. **Thomas M. Liebling**, bolivianischer und österreichischer Staatsangehöriger, (Operations Research; 1.10.)

Dr. **Hans Ude Nissen**, von Deutschland, (Elektronenmikroskopie in den Erdwissenschaften; 1.4.)

Dr. **Peter Rieder**, von Vals/GR, (Agrarwirtschaft; 1.4.)

Dr. **Ladislav Rybach**, von Küsnacht/ZH, (Geophysik; 1.10.)

Dr. **Ludolf Schultz**, von Deutschland, (Isotopenkosmologie und Massenspektrometrie; 1.10.)

Dr. **Richard Senti**, von Flums/SG, (Spezielle Probleme des landwirtschaftlichen Binnenmarktes und Aussenhandels; 1.4.)

Dr. **Hans Heiner Storrer**, von Schaffhausen, (Mathematik; 1.4.)

Dr. **Jakob Vogel**, von Zürich, ("Computer-Aided Design, insbesondere Analyse und Synthese elektrischer Netzwerke und Systemsimulation"; 1.4.)

Dr. **Hans-Georg Weder**, von Diepoldsau/SG, (Biophysik; 1.10.)

Dr. **Peter Widmoser**, von Österreich, (Hydrologie und landwirtschaftlicher Wasserbau; 1.4.)

8.3 Rücktritte

8.3.1 Professoren

Dr. **Hugo Kasper**, o. Professor für Geodäsie, insbesondere Photogrammetrie (1.10.)

Dr. **Arthur Linder**, o. Professor/ad personam für mathematische Statistik (1.4.)

Dr. **Paul-René Rosset**, o. Professor für Nationalökonomie, Finanzwissenschaft und Statistik in französischer Sprache (1.4.)

Dr. **Gerold Schwarzenbach**, o. Professor für anorganische Chemie (1.9.)

Paul Waltenspühl, o. Professor für Architektur (1.10.)

Heinrich Weber, o. Professor für Fernmeldetechnik (1.10.)

Dr. **Max Wildi**, o. Professor für englische Sprache und Literatur (1.4.)

8.3.2 Privatdozenten

Dr. **Claude A. Burdet**, (Angewandte Mathematik; 1.10.)

Dr. **Jürgen Felsche**, (Kristallographie; 1.10.)

Dr. **Bernhard Kadenbach**, (Biochemie; 1.10.)

Dr. **Helmut Müller**, (Astronomie; 1.10.)

Dr. **Hans Wysling**, (Neuere deutsche Literatur; 1.10.)

8.3.3 Lehrbeauftragte

Dr. **Oswaldo Bonsignori**, (Makromolekulare Chemie; 1.10.)

Dr. **Lucius Burckhardt**, (Soziologie; 1.10.)

Dr. **Hugo Dünner**, (Photogeologie; 1.10.)

Dipl. Ing. **Max Ehrbar**, (Grundlagen der techn. Thermodynamik; 1.10.)

Dr. **Heinrich Ruf**, (Heizöl; 1.4.)

Titularprofessor **Arnold Hörler**, (Kanalisation, Abwasserreinigung und Siedlungswasserbau; 1.10.)

Dr. *F. Pellandini*, (Nachdiplomkurs der Abteilung III B; 1.10.)

Dr. *Adolf Ribi*, (Deutsch für Fremdsprachige; 1.10.)

Prof. Dr. *W. Rieder*, (Lichtbogen und Plasmenphysik und Anwendung; 1.10.)

Bildhauer *Ulrich Schoop*, (Figurenzeichnen (Akt); 1.10.)

Dipl. Ing. *Robert Spieser*, (Lichttechnik und elektrische Installationen; 1.10.)

Prof. Dr. *H. Steinlin*, (Holzernte und Transport sowie forstliche Arbeitswissenschaft; 1.10.)

Dr. *Viktor Streiff*, (Petroleumgeologie; 1.10.)

Dipl. Phys. *Paul Weber*, (Hydraulische Anlagen; 1.10.)

8.4 Todesfälle

Im *Studienjahr 1972/73* war der Hinschied des amtierenden Rektors *Pierre Marmier* zu beklagen; ebenso der Professoren Dr. *Hans Burger*, Dr. *Edgar Crasemann*, Dr. *Ernst Durtschi*, Dr. *John Eggert*, Dr. *Padrot Nolfi*, Dr. *Robert Parker*, Dr. *Paul Schläpfer*; der Assistenten *Annamarie Zimmermann*, *Ernst Isler*; und der Studierenden *Charles Künzler*, *Thomas Lang*, *Jörg Marton*, *Cornelius Meier*, *Reto Neuweiler*, *Paul Schnyder* und *Kurt Zollinger*.

Rektor Pierre Marmier †

Am 3. September starb – in den letzten Tagen seiner Amtszeit – Rektor Pierre Marmier ganz plötzlich an einem Schlaganfall. Bei allen Angehörigen der ETH Zürich löste die unerwartete Nachricht grosse Erschütterung und Trauer aus. Der Verstorbene hatte sich als Lehrer und Forscher wie als Rektor glänzend ausgezeichnet und durch seine lebenswürdige und bescheidene Persönlichkeit in- und ausserhalb der Hochschule grosse Sympathien erworben.

1922 als Bürger von Sévaz (Fribourg) in Neuhausen geboren, besuchte Pierre E. Marmier die Schulen in Fribourg, wo er 1941 am Gymnasium die Maturität Typus A erlangte. Im gleichen Jahr begann er das Physikstudium an der ETH Zürich. Nach dem Diplomabschluss (1946) arbeitete er als Assistent und Doktorand von Prof. Paul Scherrer, und er promovierte 1950 zum Doktor der Naturwissenschaften.

In den Jahren 1952-55 war er als "Senior research fellow" am California Institute of Technology in Pasadena tätig. Seine Habilitation folgte 1956 nach seiner Rückkehr an die ETH mit einer Untersuchung über den Zerfall der Tantalisotope 182 und 183 ("The decays of ^{182}Ta and ^{183}Ta ").

1957 wurde Marmier vom Bundesrat zum ausserordentlichen Professor gewählt und schon 1958 zum ordentlichen Professor befördert. Seine wissenschaftliche Arbeit galt den Fragen der Kernstruktur und der Kernreaktionen sowie der Anwendung der Kernphysik in Biologie und Technik. Das von ihm aufgebaute Laboratorium für Kernphysik wurde als erstes Institut der ETH Höggerberg in Betrieb genommen; unter seiner Leitung wurden dort wesentliche, international anerkannte Forschungserkenntnisse erarbeitet.

Von 1964 bis 1966 war er Vorstand der Abteilung für Mathematik und Physik. 1969 wurde er von den ETH-Professoren zum Rektor gewählt. Pierre Marmier hat dieses in der Zeit der Reformen besonders schwierige und aufreibende Amt neben seiner Tätigkeit als Dozent und Institutsleiter mit grosser Hingabe geführt.

8.5 Gastdozenten und akademische Gäste

Gastdozenten

Folgende ausländische Fachleute hielten sich als Gastdozenten an der ETH Zürich auf :

Prof. *Ronald A. Anderson*, Associate Professor an der Universität von Sydney, an der Abteilung für Pharmazie;

Prof. *Wilfrid Bach*, Professor am Geographischen Institut der Universität Hawaii, am Geographischen Institut;

Prof. *Myrl E. Beck*, Ph. D., Departement of Geology, Western Washington State College, Bellingham/USA, an der Abteilung für Naturwissenschaften;

Prof. Dr. *Mario Bunge*, McGill-University, Montreal/Kanada, an der Professur für Philosophie und Pädagogik;

Prof. *Charles W. Burnham*, Full Professor of Mineralogy, Harvard University, Cambridge, Massachusetts/USA, am Institut für Kristallographie und Petrographie;

Prof. *George C. Carroll*, Associate Professor of Biology, University of Oregon, Eugene/USA, am Institut für allgemeine Botanik;

Prof. *I-Dee Chang*, Professor an der Ingenieurschule der Stanford University, Calif./USA, am Institut für biomedizinische Technik;

Prof. *C. Constantinescu*, z.Zt. Gastdozent an der EPF Lausanne, an der Abteilung für Mathematik;

Prof. *Arthur Thomas Corey*, Colorado State University, Ford Collings/USA, an der Abteilung für Bauingenieurwesen;

Prof. Dr. *Donald R. Coughanowr*, Head of Chemical Engineering Dept. Drexel University/USA, am Laboratorium für technische Chemie;

Prof. *Peter F. Curran*, Yale University, New Haven/USA, am Laboratorium für Biochemie;

Prof. Dr. *F.M. Donahue*, Associated Professor of Chemical Engineering at the University of Michigan, an der Abteilung für Chemie;

Prof. Dr. *Hugh J. Greenwood*, Full Professor an der University of British Columbia/Kanada, an der Abteilung für Naturwissenschaften;

Prof. *Nikola Hajdin*, Professor an der Universität Belgrad, am Institut für Baustatik und Konstruktion;

Prof. *H. Kende*, MSU East Lansing, USA, am Institut für allgemeine Botanik;

Prof. Dr. *P. Kokotovic*, University of Illinois/USA, an der Abteilung für Elektrotechnik;

Prof. *Nathan Kornblum*, Professor of Organic Chemistry an der Purdue University, West Lafayette/USA, am Laboratorium für organische Chemie;

Prof. Dr. *J.M. Lehn*, Professor für organische Chemie, Université de Strasbourg/France, am Laboratorium für organische Chemie;

Prof. Dr. *Arthur Leissa*, Professor of Engineering Mechanics, Ohio State University, Columbus/USA, bei der Fachgruppe für Mechanik;

Dr. *George S. Moschytz*, Bell Telephone Laboratories, Holmdel/USA, an der Abteilung für Elektrotechnik;

Dr. *P. Piussi*, Dozent am Istituto di Ecologia forestale e Selvicoltura, Universität Florenz, am Institut für Waldbau;

Prof. *Malvin Ruderman*, Physics Department der Columbia University, New York/USA, an der Abteilung für Mathematik und Physik;

Prof. Dr. *T.W. Russell*, Full Professor in Chemical Engineering, University of Delaware, Delaware/USA, an der Abteilung für Chemie;

Prof. **Tadashi Sakaguchi**, Associate Professor, Kobe University, Kobe/Japan, am Institut für Mess- und Regeltechnik;

Prof. Dr. **O. Sziklai**, Professor an der forstlichen Fakultät von British Columbia in Vancouver, am Institut für Waldbau.

Prof. Dr. **H. Wondratschek**, Vorsteher des Institutes für Kristallographie der Universität Karlsruhe, am Institut für Kristallographie und Petrographie;

Prof. **Joseph Yahav**, Professor an der Universität von Tel Aviv, Department of Math. Sciences & Department of Statistics, Ramat-Aviv/Israel, an der Abteilung für Mathematik und Physik;

Prof. Dr. **M.B. Young**, Full Professor am Chemical Engineering, University of Waterloo, Ontario/Kanada, an der Abteilung für Chemie;

Prof. Dr. **Laurence R. Young**, Professor im Department of Aeronautics and Astronautics, Massachusetts Institute of Technology, Cambridge/USA, am Institut für biomedizinische Technik;

Akademische Gäste

Ferner verbrachten 100 weitere Wissenschaftler aus 15 Ländern, vorwiegend aus den USA, kürzere oder längere Aufenthalte als *akademische Gäste* in ETH-Instituten.

8.6 Ehrungen von Dozenten

(sofern sie der Schulleitung gemeldet wurden)

Prof. em.Dr. P. Bovey	Médaille de la Société zoologique de France (Mai 73)
Prof. Dr. L. Burgener	Präsident der International Association for the History of Physical Education and Sport (Juli 1973)
Prof. Dr. A. Eschenmoser	Wahl zum Auswärtigen Mitglied der National Academy of Science, Washington (Mai 1973) Marcel Benoit-Preis 1973 (Dez. 1973)
Prof. Dr. B. Fritsch	Mitglied des Kuratoriums des Instituts für Systemtechnik und Innovationsforschung Karlsruhe (Mai 1973)
Prof. Dr. P. Grassmann	Verleihung der höchsten Auszeichnung des Vereins Deutscher Ingenieure, der Grashof-Denkünze (Okt. 1973) Verleihung der goldenen Carl von Linde-Medaille (höchste Auszeichnung des Deutschen Kältetechnischen Vereins) (Okt. 1973)
Prof. H.W. Krause	Vizepräsident für 1973/74 des "Textile Institute", Manchester/England (Mai 1973)
Prof. Dr. J. Maurer	Obergutachter für das Projekt "Billwerder-Allermöhe" der Stadt Hamburg (März 1973) Präsident der Jury im zweistufigen Planungswettbewerb der Stadt Wien und der Bundesverwaltung von Österreich über den Donaubereich Honorary Corresponding Member des Royal Town Planning Institute (TPI), Grossbritannien (Juli 1973)
Prof. Dr. F. Müller	Honorary Professor of Glaciology 1973-1975 der McGill University Montreal, Canada Fellow des Arctic Institute of North America (Nov. 1973)
Prof. Dr. A. Pfluger	Wahl zum Ausländischen Mitglied der Finnischen Akademie der Wissenschaften – Suomalainen Tiedeakatemia (Mai 1973)
Prof. Dr. G. Semenza	Mitglied des Council der internationalen Union für Biochemie (Juli 1973)
Prof. Dr. W. Traupel	Gustav-de-Laval-Medaille für seine Forschungen über Dampf- und Gasturbinentechnik, Stockholm (Mai 1973)
Prof. Dr. R. Trümpy	Verleihung der Leopold-von-Buch-Plakette durch die Deutsche Geologische Gesellschaft. Mit der Verleihung dieser Plakette ist die Ehrenmitgliedschaft in der Deutschen Geologischen Gesellschaft verbunden.
Prof. em.Dr. A. Viatte	Mitglied der Académie des Sciences d'outre-mer (Jan. 1973)
Prof. Dr. M. Waldmeier	Mauretanischer Verdienstorden, verliehen vom Staatschef der Islamischen Republik Mauretanien, Präsident Moktar Ould Daddah (Juli 1973)
Prof. Dr. G. Wartenweiler	Wahl zum ersten Präsidenten der International Society of Biomechanics (Aug. 1973)
Prof. Dr. F. Würigler	Member of the Council of the European Environmental Mutagen Society (Juni 1973)
Prof. Dr. H. Zollinger	Vizepräsident der Organic Chemistry Division der Internationalen Union für Reine und Angewandte Chemie (Sept. 1973)

Am 22., 23. und 25. Januar 1973 wurden an der Hochschule zum Gedenken an den 1958 verstorbenen Gelehrten zum achtenmal Wolfgang Pauli-Vorlesungen veranstaltet. Prof. Dr. F. Sanger, Medical Research Council Laboratory of Molecular Biology, Hills Road, Cambridge/England, sprach über folgende Themen: The role of protein and nucleic acid sequences in living matter; The determination of sequences; Sequences in informational nucleic acids.

8.7 Preise und Prämien

Im Kalenderjahr 1973 sind folgende Prämien nebst den Silbermedaillen zuerkannt worden :

Prämien für Diplom- und Doktorarbeiten :

Stefano Bianca, dipl. Arch. ETH, von Zollikon/ZH, Fr. 1200.— für seine Doktorarbeit "Baugestalt und Lebensordnung im islamischen Stadtwesen".

Thomas Boller, dipl. Naturwissenschaftler ETH, von Zürich, Fr. 1000.— für seine Diplomarbeit "Kompartimentierung von Aminosäuren in Hefezellen".

Andrew G. Deczky, M. Sc. El. Engineer, kanadischer Staatsangehöriger, Fr. 1200.— für seine Doktorarbeit "Computer Aided Synthesis of Digital Filters in the Frequency Domain".

Rudolf Otto Duthaler, dipl. Naturwissenschaftler ETH, von Basel und Hittnau/ZH, Fr. 1200.— für seine Doktorarbeit "I. Konformative Untersuchungen an 9-Oxabicyclo-(3.3.1)nonanen und 1.5-Dioxa-cis-decalin. II. Beitrag zur Photochemie von α -Alkoxy- und α -Hydroxyketonen".

Urs Flury, dipl. Biologe der Universität Bern, von Luterbach/SO, Fr. 1200.— für seine Doktorarbeit "Isoenzyme der Malat-Dehydrogenase in Schizosaccharomyces Pombe; regulatorische und physikalisch-chemische Eigenschaften".

Jörg Frank, dipl. Naturwissenschaftler ETH, von Oberkulm/AG, Fr. 1200.— für seine Doktorarbeit "Charakterisierung und affinitätschromatographische Isolierung von Acetylcholin-Bindungsproteinen (potentiellen Rezeptormolekeln) mit Cholinderivaten; Synthese und Eigenschaften von Diazoacetylcholin und ϵ -Aminocaproylcholin".

Walter Fuhrer, dipl. Naturwissenschaftler ETH, von Langnau i.E./BE, Fr. 1200.— für seine Doktorarbeit "Totalsynthese von Vitamin B₁₂: der photochemische Weg".

Karl Hartmann, dipl. Elektroingenieur ETH, von Altwis/LU, Fr. 1200.— für seine Doktorarbeit "Computersimulation von linearen rauschenden Vierpolen mit besonderer Berücksichtigung des Bipolartransistors bis 12 GHz".

Kasra Hazeghi, dipl. Elektroingenieur ETH, iranischer Staatsangehöriger, Fr. 1200.— für seine Doktorarbeit "Politik-Iterationsverfahren zur Bestimmung optimaler Unterhaltungspolitiken".

André Kaeser, dipl. Elektroingenieur ETH, von Bösinggen/FR, Fr. 1000.— für seine Diplomarbeit "Textspeicher".

Hans-Jakob Lüthi, dipl. Mathematiker ETH, von Rüderswil/BE, Fr. 1200.— für seine Doktorarbeit "Ein Algorithmus zur Approximation von Lösungen des nichtlinearen Komplementaritätsproblems".

Hans Maag, dipl. Chemiker ETH, von Höri/ZH, Fr. 1200.— für seine Doktorarbeit "Totalsynthese von Vitamin B₁₂: Dicyano-Co (III)-Cobyrinsäure-Hexamethyl-ester-f-Amid".

Alexander Mauderli, dipl. Chemieingenieur ETH, von Schönenwerd/SO, Fr. 1000.— für seine Diplomarbeit "Fallstudie zur Dimensionierung einer Multiproduct-Batchanlage mit dem Computerprogramm Multibatch".

Peter Mayer, dipl. Naturwissenschaftler ETH, von Schaffhausen, Fr. 1200.— für seine Doktorarbeit "Isolation und kinetische Untersuchung der Phenylalanyl-Transfer-Ribonucleinsäure-Synthetase aus Bäckerhefe".

Alexander Schüeli, dipl. Elektroingenieur ETH, von Beggingen/SH, Fr. 1200.— für seine Doktorarbeit "Schnelle Parallel-Datenübertragung mit zeitbegrenzten Impulsen".

Kurt Stirnemann, dipl. Maschineningenieur ETH, von Zürich, Fr. 1200.— für seine Doktorarbeit "Betriebskybernetik — ein Grundlagenbeitrag".

Ralph Strebel, dipl. Mathematiker ETH, von Lindau/ZH, Fr. 1200.— für seine Doktorarbeit "Die Reihe der Derivierten von E-Gruppen".

Ulrich Suter, dipl. Chemieingenieur ETH, von Oberentfelden/AG, Fr. 1200.— für seine Doktorarbeit "Über die konformationellen Eigenschaften der diastereomeren 2, 4, 6, 8-Tetramethylnonane und 2, 4, 6, 8, 10-Pentamethylundekane, Modellsubstanzen von Polypropylen".

Michael Vitins, dipl. Elektroingenieur ETH, von Vancouver/Kanada, Fr. 1200.— für seine Doktorarbeit "Regular Orbital and Rotational Elements for Artificial Satellites".

Peter Weggler, dipl. Elektroingenieur ETH, von Augio/GR, Fr. 1200.— für seine Doktorarbeit "Computerberechnung magnetischer Felder in nichtlinearen nichtisotropen Medien mit feldabhängigem Grad der Nichtisotropie".

Caspar Wenk, dipl. Ingenieur-Agronom ETH, von Basel und Lampenberg/BL, Fr. 1200.— für seine Doktorarbeit "Der Einfluss der Zufuhr von Futterenergie und Futterprotein auf den Gesamtstoffwechsel, die Mastleistung und die Schlachtkörperzusammensetzung wachsender Schweine".

Fritz Winkler, dipl. Chemiker ETH, von Zürich, Fr. 1200.— für seine Doktorarbeit "Röntgenkristallographische Untersuchungen zur Nichtplanarität der Amidgruppe".

Ruzicka-Preis

Der von der schweizerischen chemischen Industrie gestiftete Ruzicka-Preis für Chemie des Jahres 1973 im Betrag von Fr. 4000.— und die Silbermedaille wurde auf Antrag des Fondskuratoriums vom Schweizerischen Schulrat Privatdozent Dr. **Hans Dutler**, Oberassistent am Laboratorium für organische Chemie, für seine Arbeiten über Enzyme und über die Methodik zur Untersuchung ihrer Wirkung verliehen.

Georg A. Fischer-Preis

Der von Frau K. Fischer gestiftete, für die besten Diplom- oder Doktorarbeiten an der Abteilung für Maschineningenieurwesen bestimmte Georg A. Fischer-Preis des Jahres 1973 wurde auf Antrag der Fondskommission vom Schweizerischen Schulrat den diplomierten Maschinen-Ingenieuren **Jürg Lieberherr**, **Peter Lustenberger** und **Peter Merkli** verliehen.

8.8 Schenkungen

Die ETHZ hat im Jahre 1973 folgende Zuwendungen empfangen :

- Fr. 38'000.— seitens der Firma F. Hoffmann-La Roche & Co. AG, Basel zur Äufnung eines Professor J. Büchi-Fonds zur Unterstützung von Arbeiten der Arzneistoffsynthese und -Analyse.
- Dokumente und Materialien aus dem Nachlass von Prof. Dr. Siegfried Giedion zugunsten des Institutes für Geschichte und Theorie der Architektur.

Ferner wurde sie davon unterrichtet, dass die Eheleute Mihaela und Ernest F. Wangler-Popovici, wohnhaft in Minusio, beabsichtigen, durch letztwillige Verfügungen eine Liegenschaft in Luzern der Hochschule zu vermachen; der Ertrag des Vermächtnisses ist zur Ausrichtung von Stipendien an Studierende rumänischer Herkunft an der ETHZ zu verwenden.

Umschlagfoto: Synthetische Kristalle eines Alumosilikates aus der Mineralgruppe der Zeolithe, aufgenommen mit dem Rasterelektronenmikroskop. Die Kantenlänge der Würfel beträgt rund 30/1000 nm. Zeolithe werden als sogenannte Molekularsiebe für Trennoperationen und als Katalysatoren in grosschemischen Prozessen (Petrochemie) verwendet. Sie haben auch im Bereich der Abgasreinigung eine grosse Zukunft. (Probe: Arbeitsgruppe Prof. W.M. Meier am Institut für Kristallographie und Petrographie. Aufnahme: R. Wessiken, Labor für Elektronenmikroskopie, ETH Höggerberg)

