

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 81 (1963)
Heft: 21: Schulratspräsident Hans Pallmann zum 60. Geburtstag am 21. Mai 1963

Artikel: Die Entwicklung der pharmazeutischen Ausbildung und Forschung an der ETH
Autor: Büchi, Jakob
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-66796>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 25.05.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

vermeidlich ist, um nicht oberflächlich zu werden. Ein gutes Training des Geistes muss im Vordergrund stehen. Der Studierende soll in erster Linie zu eigenem Denken erzogen werden, dabei aber gleichzeitig mit den gesamten Hilfsmitteln und dem der Forschung und Technik zur Verfügung stehenden Rüstzeug arbeiten lernen. Auf diese Weise ist zu erwarten, dass der Absolvent den Uebertritt in die chemische Industrie möglichst hemmungslos vollziehen und dort ohne zu lange Einführungszeit nützlich eingesetzt werden kann.

Wenn dieses Ziel durch die gebotenen Möglichkeiten an der chemischen Abteilung in allen wichtigen Punkten weitgehend erreicht werden konnte, so bleibt das Problem, diesen Stand auch in der Zukunft aufrecht zu erhalten, um alle Ent-

wicklungen weiter mitzumachen und hierin nicht in Verzug zu geraten. Diese Erkenntnis mit den sich daraus ergebenden Verpflichtungen besteht aber nicht bloss bei den verantwortlichen Fachvertretern, den Lehrern und Forschern der Abteilung, sondern auch bei den Behörden selbst. Dem Präsidenten des Schweizerischen Schulrates, Prof. Dr. H. Pallmann, kommt das unauslöschliche Verdienst zu, diesen Ausbau ermöglicht und den Lehrkörper bei diesen Zielsetzungen in jeder Hinsicht unterstützt zu haben. Ohne seinen grossen persönlichen Einsatz wäre es nie möglich gewesen, den oben skizzierten heutigen Stand in den Ausbildungsmöglichkeiten der Studierenden zu erreichen und die Abteilung auch zu einer Stätte moderner Forschung zu gestalten.

Die Entwicklung der pharmazeutischen Ausbildung und Forschung an der ETH

Von Prof. Dr. Jakob Büchi, Vorsteher des Pharmazeutischen Institutes

DK 378.962:615.1

Verehrter Herr Schulratspräsident,

Wenn auch die Abteilung für Pharmazie nicht ganz in den Rahmen der Schweizerischen Bauzeitung passen will, so möchte sie sich trotzdem freudig in diesen Spalten als Gratulant zu Ihrem 60. Geburtstag melden. Um das uns heute Bewegende etwas näher zusammenzurücken, sei gestattet, die Begriffe Bauen und Bauwerk weiter als üblich zu fassen. Aus solcher Betrachtung heraus ergeben sich dann jene Beziehungen und Auswirkungen, die Sie als bewährten Baumeister unseres Werkes, der Pharmazieschule der ETH, in Erscheinung treten lassen. Ihrem grossen Verständnis und ständigen Wirken für die Weiterentwicklung der pharmazeutischen Ausbildung und Forschung gilt heute unsere Anerkennung und unser Dank.

Wie dies bei allen Medizinalberufen der Fall ist, so stellen die wissenschaftlichen und technischen Fortschritte auch die Pharmazie stets vor neue Aufgaben. Das *Berufsbild des Apothekers* ist aus verschiedenen Gründen ständigem Wandel unterworfen. Der unaufhaltsame Ausbau der pharmazeutischen Industrie, welche sich mit der wissenschaftlichen Entwicklung und Herstellung von Arzneistoffen befasst, hat zu einem gewissen Rückgang der individuellen Arzneizubereitung in der Rezeptur der Apotheken geführt. Um sich die apothekeneigene Arbeit zu erhalten, zwingt diese Entwicklung auch die Apotheker zu vermehrter Herstellung von Arzneispezialitäten. Die Kenntnis der nach wissenschaftlichen Grundsätzen entwickelten neuen Arzneimittel stellt neue Anforderungen, besonders was ihre Zusammensetzung, Prüfung, Wirksamkeit und Anwendung betrifft. Der Apotheker wird immer mehr zum Fachberater des Arztes und des Publikums auf dem Arzneimittelgebiet und von der pharmazeutischen Industrie immer häufiger als akademischer Mitarbeiter bei der Entwicklung und Fabrikation neuer Arzneistoffe herangezogen. Auch die staatliche Arzneimittelprüfung und -kontrolle erfordert befähigte, zum Teil spezialisierte Fachleute aus dem Apothekerberuf. Das Berufsbild hat deshalb in den letzten 20 Jahren eine weitgehende Aenderung und Ausweitung erfahren.

Es ist nun Ihr grosses Verdienst, Herr Prof. Dr. Pallmann, die sich aus dieser Entwicklung ergebenden Ausbildungsbedürfnisse im Rahmen des *Normalstudienplanes der Abteilung für Pharmazie* ständig den neuen Erfordernissen angepasst zu haben. Es betrifft dies u. a. die Einführung einer verbesserten praktischen organisch-chemischen Ausbildung, die Vorbereitung der Ausbildung im pharmazeutischen Praktikum durch eine Vorlesung «Einführung in die pharmazeutische Praxis» im propädeutischen Studienteil, die Ausweitung der Ausbildung in den pharmazeutischen Fachdisziplinen wie pharmazeutische Chemie, Pharmakognosie und galenische Pharmazie, die Einführung der Vorlesungen «Grundlagen der physikalischen Pharmazie», «Pharmazeutische Betriebslehre», «Grundlagen der Anatomie und Physiologie» und «Biochemie» sowie die Erweiterung der pharmakologischen Ausbildung durch einen «Kurs in biologischen Untersuchungsverfahren». Es handelt sich somit um eine Ausweitung der Ausbildung in physikalischer und technologischer Richtung

und in den pharmazeutisch-medizinischen Grenzgebieten. Die meisten dieser Neuerungen sind später von der *neuen Studienordnung für Apotheker* (Reglement für die Eidg. Medizinalprüfungen vom 21. Sept. 1960) für das ganze Gebiet der Eidgenossenschaft obligatorisch erklärt worden. In dieser Weise wurde die von Ihnen an der ETH geförderte pharmazeutische Ausbildung richtungsweisend für die gesamtschweizerischen Verhältnisse. Bereits zeichnen sich weitere Ausbildungsbedürfnisse ab. So wird die Einführung einer Mathematik-Vorlesung in den naturwissenschaftlichen Teil und eines Postgraduate-Studiums für Industrieapotheker mit den interessierten Kreisen studiert.

Die *Forschung* am Pharmazeutischen Institut der ETH konnte seit jeher intensiv betrieben werden, weil stets eine erfreuliche Zahl junger diplomierter Apotheker, vor allem jene mit der Absicht in die pharmazeutische Industrie überzutreten, sich einer Doktorarbeit in der pharmazeutischen Chemie, Pharmakognosie oder galenischen Pharmazie unterzieht. Dank Ihres Einsatzes und Ihrer Fürsprache konnte die Forschung auf dem Gebiete der Synthese, Herstellung und Prüfung von Arzneimitteln in den letzten zehn Jahren erheblich gefördert werden. Dies erfolgte durch Zuteilung von Assistenten, durch Vermittlung von Stipendien aus dem Arbeitsbeschaffungsfonds, dem Nationalfonds, der Volkswirtschaftsstiftung, aus ETH- und Instituts-eigenen Fonds sowie durch Bewilligung von Apparatkrediten. Diese ermöglichten die Anschaffung unentbehrlicher neuzeitlicher Apparaturen, welche wie Gefriertrockner, Zerstäubungstrockner, Elektrophoresegeräten, Säulen-, Dünnschicht- und Gaschromatographen zum notwendigen Rüstzeug eines leistungsfähigen pharmazeutischen Institutes gehören. Die personellen, apparativen und materiellen Bedingungen der wissenschaftlichen Forschung haben in den letzten Jahren, dank der fortschrittlichen Einstellung und unermüdlichen Hilfsbereitschaft des Schulratspräsidenten, eine beträchtliche und erfreuliche Verbesserung erfahren.

An der pharmazeutisch-chemischen Abteilung (Prof. J. Büchi) sind arzneimittelsynthetische Arbeiten über Amino-indanone, pyridylierte Alkanole, die Bearbeitung neuer Verfahren der Arzneimittelprüfung (Dünnschicht- und Gas-Chromatographie) sowie Untersuchungen über die Zusammenhänge zwischen den physikalisch-chemischen Eigenschaften und der Wirkung procainartiger Lokalanästhetica im Gang. In der pharmakognostischen Abteilung (Prof. H. Flück) ist man vor allem mit Problemen der Drogen-Konservierung und -Lagerung sowie der Gehaltsprüfung von Arzneidrogen (Aetherisch-Oel-, Alkaloid-, Gerbstoff und Saponin-Drogen) beschäftigt. Die galenische Abteilung (Prof. P. Speiser) hat sich auf reaktionskinetische Hydrolysestudien bei den Lokalanästhetica und Fetthomologen, auf die Beziehungen zwischen physikalischen Eigenschaften und der Hydrophilic-Lipophilic-Balance von grenzflächenaktiven Stoffen, auf die Technologie der Pigmentdragierung sowie auf den Freigabemechanismus von Wirkstoffen an konventionellen und neuen Depot-Arzneiformen verlegt.

Abschliessend darf mit Genugtuung gesagt werden, dass die Abteilung für Pharmazie in der Lage ist, brauchbare Apotheker für das praktische Leben auszubilden und For-

schungsstätte zugleich zu sein. Dies verdanken wir nicht zuletzt Ihrem erfolgreichen Wirken als Präsident des Schweizerischen Schulrates.

Ausbildungs- und Forschungsziele der Abteilung für Forstwirtschaft an der ETH

Von Prof. Dr. Hans Leibundgut, Vorsteher des Institutes für Waldbau

DK 378.962:634.9

Die Abteilung für Forstwirtschaft gehört zu den bereits bei der Gründung des Eidg. Polytechnikums im Jahre 1855 geschaffenen Institutionen unserer Hochschule. Hochwasserkatastrophen und Lawinenschäden, der ständige Verlust fruchtbaren Bodens durch Erosion in stark entwaldeten Berggebieten, aber ebenso die Furcht vor einer Holznot liessen Behörden und Volk schon lange vor dem Erlass allgemeiner Gesetzesbestimmungen zum Schutze des Waldes die Tätigkeit von Forstingenieuren als notwendig erkennen. Unsere ersten Professoren für Forstwissenschaften hatten zwar ihre Ausbildung im Ausland genossen. Aber trotzdem löste sich unsere Forstschule rasch vom Vorbild der ausländischen Lehranstalten, denn unser Gebirgsland verlangte andere Methoden des Waldbaues, und vor allem stellten sich auch zahlreiche Probleme, welche nur die Alpenländer mit uns gemeinsam haben. Während an den meisten ausländischen Forsthochschulen die Ausbildung von Forstbeamten und eigentlichen Forstwirten im Vordergrund steht, erwies sich in der Schweiz eine wesentlich breitere Grundschulung als notwendig, welche sich vor allem wie an den Hochschulen von Wien und Nancy auch auf verschiedene Ingenieurfächer erstreckt. Eine einseitige Betonung wurde jedoch glücklicherweise vermieden, und als gleichwertige Grundpfeiler der gesamten Lehrtätigkeit wurden namentlich die forstlichen Ingenieurwissenschaften, der Waldbau und die Forstpolitik ausgebaut. Dabei fanden auch stets die grundlegenden Naturwissenschaften das erforderliche Gewicht im Lehrplan.

Zwar bemühten sich die Professoren unserer Abteilung seit jeher, Lehre und Forschung zu verbinden. Aber die starke Belastung durch den Unterricht, das Fehlen von Hilfskräften und Forschungseinrichtungen sowie der Mangel an hinreichenden Grundlagen verunmöglichten vorerst eine regelmässige, intensive Forschungstätigkeit. Bereits im Jahre 1888 wurde immerhin unserer Schule eine forstliche Versuchsanstalt angegliedert. Ihre ersten Leiter, die Professoren *Anton Bühler* (1888—1897) und *Arnold Engler* (1897—1923) betonten vor allem ihr eigenes Fachgebiet, den Waldbau. Für die anderen Fächer bestanden dagegen nur bescheidene Forschungsmöglichkeiten. Der Nachfolger *Englers*, Professor *Walter Schädelin*, erkannte deutlich die Notwendigkeit eines viel allgemeineren Ausbaues der Versuchsanstalt und hielt deshalb die Verbindung der Leitung der Versuchsanstalt mit der Waldbauprofessur als unvereinbar. Er verlangte für sein Lehrgebiet vielmehr die Schaffung eines Lehrreviers und übernahm daher 1928 auch dessen Verwaltung.

Seither wurde die Versuchsanstalt mehr und mehr zu einer selbständigen Annexanstalt der ETH mit eigenen Aufgaben und Zielen. Daneben fand auch die Forstabteilung eine starke eigene Entwicklung, welche sich auf Lehre und Forschung nur günstig ausgewirkt hat. Der Umstand, wonach der Präsident des Schweizerischen Schulrates auch Präsident der Aufsichtskommission der Versuchsanstalt ist, verhindert kostspielige Doppelspurigkeiten.

Die Hauptpfeiler der forstlichen Lehre wurden seither vor allem an der Forstabteilung verstärkt, während sich die Versuchsanstalt zunehmend langfristigen oder rein praktisch orientierten Forschungen zuwandte, insbesondere auf den Gebieten der Forsteinrichtung und Ertragskunde, der Arbeitstechnik, des Forstschatzes, der Waldklimakunde, der Pflanzensoziologie und Bodenkunde usw. Der eigentliche Ausbau der Forstschule begann erst nach dem zweiten Weltkrieg. 1942 wurde dem Waldbau vorerst die Einrichtung eines bescheidenen Laboratoriums zugewilligt, welches 1949 zu einem eigentlichen Institut erweitert werden konnte. Befürchtungen und Widerstände mancher Art verhinderten zwar

jahrelang die notwendige Entwicklung unserer Abteilung zu einer zeitgemässen Lehr- und Forschungsinstitution, obwohl bereits der um die Forstschule durch die Schaffung des Lehrrevieres besonders verdiente Schulratspräsident *Arthur Rohn* grundsätzlich die Auffassung vertrat, dass Lehre und Forschung untrennbar miteinander verbunden seien.

Erst die Nachkriegszeit brachte den allgemeinen Ausbau unserer Schule. So wurde dabei die heutige Abteilung für Forstwirtschaft ganz besonders durch unseren gegenwärtigen Schulratspräsidenten Professor Dr. *Hans Pallmann* geprägt. Er stand unserer Abteilung schon als Lehrer für Bodenkunde besonders nah. Sein Name wird mit der forstlichen Bodenkunde und unserer Waldbaulehre stets verbunden bleiben. Ihm und dem allzu früh verstorbenen Pflanzensoziologen *Walo Koch* verdanken wir vor allem, dass die Standortskunde in Lehre und Praxis unseres Waldbaues heute eine so hervorragende und unumstrittene Stellung einnimmt.

Die starke Entwicklung der Abteilung für Forstwirtschaft seit dem letzten Weltkrieg hängt ausserdem damit zusammen, dass sich die beruflichen Möglichkeiten der Forstingenieure ganz bedeutend erweitert haben. Im Inland sind Forstingenieure nicht mehr allein im öffentlichen Forstdienst bei Bund, Kantonen und Gemeinden tätig, sondern auch als freierwerbende Fachleute, im Holzhandel und in der Industrie, als Meteorologen, Ingenieure in Baufirmen, als Wissenschaftler in chemischen und biologischen Forschungslaboratorien und an Versuchsanstalten, im Natur- und Landschaftschutz usw. Auch im Ausland bieten sich vermehrte und zum Teil neue Möglichkeiten, wobei die guten Grundlagen und die breite Fachausbildung vielfach für die besondere Wertschätzung unserer Absolventen entscheidend sind. Nicht zuletzt aus diesem Grunde haben sich manche Schweizer Forstingenieure auch in der Entwicklungshilfe als Experten hervorragend bewährt. Der Mangel an Bewerbern für freigewordene Stellen macht sich zunehmend geltend, so dass das Studium eines Forstingenieurs nicht mehr allein als vielseitig und schön, sondern auch als aussichtsreich bezeichnet werden darf.

Die *Ausbildungsziele* sind dieser Entwicklung laufend angepasst worden durch die Verbesserung der Studienpläne, den Ausbau bestehender und die Einführung neuer Fächer, durch die Schaffung von Vertiefungsrichtungen und von Möglichkeiten zur Weiterbildung nach dem Studium. Der Unterricht steht wie bisher als primäre Aufgabe der Forstabteilung mit folgenden Zielen im Vordergrund:

- Ausbildung von Forstingenieuren für die Praxis im In- und Ausland mit guten theoretischen Grundlagen auf der gesamten Breite des Fachgebietes und mit Verständnis für soziologische, wirtschaftliche und biologische Zusammenhänge.
- Weiterbildung besonders tüchtiger Absolventen nach dem Diplomabschluss als Assistenten, Doktoranden und wissenschaftliche Mitarbeiter mit dem Ziele einer Vorbereitung für die selbständige Bearbeitung wissenschaftlicher Probleme der Praxis.
- Weiterbildung der Praktiker durch die Veranstaltung von Vorträgen und Kursen.

Bei der Fülle des Stoffes drängt sich zunehmend auch die Frage einer *Spezialisierung* auf. Abgesehen von Spezialgebieten, wie etwa die Holztechnologie, besteht aber die Auffassung, dass die breite Grundschulung nicht geschmälert werden dürfe, denn immer wieder hat sich gerade der weite fachliche Gesichtswinkel als grosser Vorzug unserer Absolventen erwiesen. Eine Spezialisierung ist *nach* dem Studium oft für Einzelne erwünscht; während des Studiums dagegen