

Kombination von Lehre und Forschung als Traumbeschäftigung

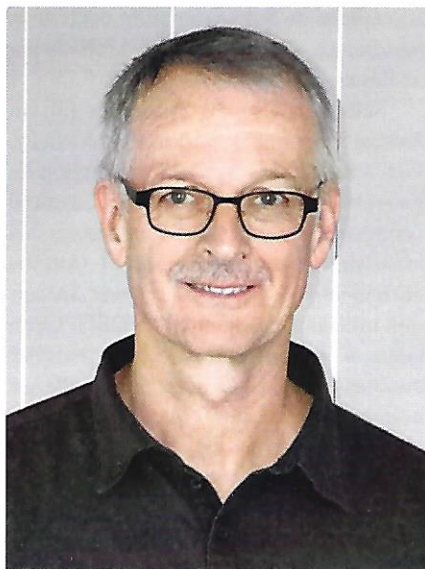
Seit rund 10 Jahren ist Bruno Gander Titularprofessor an der ETH in «Drug Formulation and Delivery». Er berichtet über aktuelle Forschungstendenzen, Engagements im Aussendienst und wohl seinen wichtigsten Schritt in seiner Laufbahn.

Was hat Sie bewogen, Apotheker zu werden?

Prof. Dr. Bruno Gander: Während meiner gesamten Grundschul- und Gymnasialzeit gehörten die mathematisch-naturwissenschaftlich-technischen Fächer – neben Sport und Musik – immer zu meinen Lieblingsthemen. Ein Jahr vor der Matura war für mich klar, dass Pharmazie wegen der Ausrichtung auf Chemie, Biologie und medizinische Wissenschaften genau meinem Wunschstudium entsprach. Für eine Karriere als Sänger, Pianist oder Zehnkämpfer war ich leider zu wenig begabt.

Welches waren die wichtigsten Etappen Ihrer Karriere?

Der wohl wichtigste Schritt meiner Laufbahn war das Doktorat in Galenik an der Universität Genf. Noch vor Beginn des Doktorats hatte ich die Möglichkeit, in der damaligen Zyma S.A. (heute Novartis) in Nyon ein Industriepraktikum zu absolvieren. Dies hat mir einen wertvollen, wenn auch nicht immer ganz einfachen Einblick in die Industriepharmazie gegeben. Während der Dissertation wurde ich von meinem Doktorvater, Prof. Eric Doelker, sowie meinen zwei Mitbetreuern, Prof. Robert Gurny (ebenfalls Uni Genf) und Prof. Nicholas Peppas (damals University of Purdue, Dept. Chem. Eng.) sehr stark gefördert – nicht nur in der Forschung, sondern auch in der Lehrtätigkeit und im Zusammenhang mit Arzneibuch- und Formularen-Monographien. Ein weiterer wichtiger Schritt war mein Postdoc-Aufenthalt an der Universität Strathclyde in Schottland, einer vorwiegend mathematisch-technisch orientierten



Prof. Gander: «Der Apotheker ist bestens gerüstet für aktuell stark geförderte Forschungsaktivitäten in den Bereichen der personalisierten Therapie, der therapeutischen Impfstoffe, der Nanomedizin sowie der regenerativen Medizin».

© Monica Langfritz

Universität. Der letzte wichtige Schritt war dann meine Anstellung als Oberassistent in Galenik unter dem neu berufenen Prof. Hans Peter Merkle, der mich während fast 20 Jahren in meiner akademischen Laufbahn sehr stark unterstützte.

Weshalb haben Sie sich für die akademische Karriere entschieden und sind Dozent geworden?

Die Kombination von Lehre und Forschung war für mich eine Traumbeschäftigung. Während meiner ganzen Schulzeit bis zu Beginn der Mittelschule wollte ich eigentlich immer Lehrer werden. Liebend gern habe ich jeweils meinen Mitschülerinnen und Mitschülern Rechnen, Geometrie, Biologie und Chemie erklärt und diese Freude am Unterrichten und Erklären von naturwissenschaftlich-technischen Sachverhalten ist mir bis heute erhalten geblieben. Andererseits besass ich immer schon eine Faszination für Experimente, besonders Experimente die noch handwerkliches Geschick erforder-

Mini-Curriculum

- 1975–1981: Studium der Pharmazie an der ETH Zürich
- 1981–1982: Industriepraktikum, Zyma S.A. Nyon (heute Novartis Pharma)
- 1982–1985: Doktorat in Galenik, Universität Genf
- 1986–1987: Postdoc an Universität Strathclyde, Glasgow
- 1998: Habilitation, ETH Zürich
- 2004: Titularprofessor in «Drug Formulation and Delivery», ETH Zürich

Aktuelle Forschungsinteressen:

- Impfstoff-Formulierungen für die perorale Anwendung und zur Stärkung der zellulären Immunantwort,
- Nervenleitkanäle mit integrierten Wachstumsfaktoren und/oder wachstumsfördernden Zellen für die Regeneration von durchtrennten peripheren Nerven,
- Wissenschaftlicher Gutachter und Co-Editor des Eur. J. Pharm. Sci.

ten. Nun, auf eine akademische Laufbahn kann man zwar hinarbeiten, jedoch sind akademische Karrieren – mindestens in der Schweiz – nur schwer planbar. Ich hatte sehr viel Glück und bin immer von äusserst wohlwollenden Mentoren unterstützt worden. Hätte ich damals bei Prof. H.P. Merkle die Oberassistentenstelle nicht bekommen, hätte ich mit Sicherheit eine Industrielaufbahn eingeschlagen – natürlich in galenischer Pharmazie.

Was ist die Laufbahn, um Professor zu werden?

Wie gesagt, lässt sich diese Laufbahn nur schlecht planen. Fünf Voraussetzungen sind jedoch unumgänglich: erstens ein Doktorat, zweitens ein Postdoc-Aufenthalt vorzugsweise in einem englischsprachigen Land und in einer angesehenen Forschungsgruppe, drittens einige international beachtete Arbeiten (Veröffentlichungen), viertens wohlgesinnte und gewichtige Mentoren und fünftens vor allem sehr viel Glück, d.h. zur richtigen Zeit am richtigen Ort und positiv aufgestellt sein.

Was sind Ihre aktuellen Aufgaben und Projekte an der ETH Zürich?

Meine Aufgaben umfassen die Lehre, Forschung und «Aussendienstaufgaben». Im Bereich Lehre halte ich Vorlesungen in galenischer Pharmazie und Drug Delivery Systemen, leite das Praktikum in galenischer Pharmazie (im 3. Studienjahr) und koordine den Masterstudiengang in Medicinal and Industrial Pharmaceutical Sciences (MIPS). Der Studiengang MIPS ist ausgerichtet auf die erforderlichen Kompetenzen der industriellen Arzneimittel-, Impfstoff- und Medizinprodukte-Entwicklung und regulatorischen Anforderungen. Im 2006 hat unser Institut für Pharmazeutische Wissenschaften entschieden, neben dem existierenden klassischen Masterstudiengang in Pharmazeutischen Wissenschaften (entspricht dem Studiengang Pharmazie in Basel und Genf-Lausanne), einen ausschliesslich in Englisch unterrichteten Studiengang mit einem Kompetenzprofil «Industrie» zu entwickeln. Die Motivation für diesen Entscheid lag einerseits im immer wieder geäusserten Wunsch der Pharmaindustrie, die für die Industrietätigkeit notwendigen Kompetenzen im Studienangebot besser zu berücksichtigen und andererseits einen Masterstudiengang anbieten zu können, der auch für internationale Studierende von der Unterrichtssprache her zugänglich ist. Unser Institut hat mir im 2006 den Auftrag erteilt, eine Arbeitsgruppe zu leiten, um einen Masterstudiengang mit dem Profil Industriepharmazie zu entwickeln. Im Herbst 2008 konnte dieser neue und europaweit einmalige Studiengang gestartet werden. Seither koordine ich das Programm

Welche Qualitäten muss man besitzen, um zu unterrichten?

Die drei wichtigsten Qualitäten sind die Freude am zu unterrichtenden Thema oder Fach, die Freude am fachlichen und menschlichen Kontakt sowie der Austausch mit den Studierenden oder Zuhörern und schliesslich die Fähigkeit, komplizierte oder abstrakte Sachverhalte einprägsam zu veranschaulichen. Man sollte zudem bereit sein, die Inhalte und didaktischen Mittel immer wieder zu überdenken und überarbeiten. Eine gute Rhetorik, eine Prise Humor, etwas Witz und Schlagfertigkeit machen den guten Dozenten zum ausgezeichneten Dozenten – gerne hätte ich selber etwas mehr von diesen letztgenannten Qualitäten.

Welche Tipps würden Sie Studierenden geben, die eine Hochschulkarriere einschlagen möchten?

Die wichtigsten Elemente für eine akademische Laufbahn habe ich oben dargelegt. Das Wichtigste: eine akademische Laufbahn ist schwer planbar. Doch gibt es neben der akademischen Laufbahn auch noch andere Möglichkeiten, eine Lehrtätigkeit auszuüben, beispielsweise an Berufsschulen für Pharma-AssistentInnen und/oder Laborberufe, im Rahmen von Weiterbildungsveranstaltungen, oder als Gast- oder Privatdozent/ dozentin an einer Fach- oder universitären Hochschule.

und betreue die vielen externen Dozierenden aus Industrie, Spital, Beraterfirmen und Behörden.

Was sind Ihre Forschungsthemen?

Im Bereich Forschung beschäftige ich mich schon seit vielen Jahren mit zwei Hauptthemen: Impfstoffformulierungen und sogenannte Advanced Therapeutic Medicinal Products (ATMP) für die Wiederherstellung von durchtrennten oder beschädigten peripheren Nerven. Neben diesen zwei Hauptthemen befasse ich mich sporadisch auch immer wieder mit einzelnen Projekten in den Bereichen des Drug Delivery und galenisch-technologischer Fragestellungen.

Wie sieht Ihr Engagement im Aussendienst aus?

Dazu gehören beispielsweise die Mithilfe bei der Durchführung von Kinderexperimentierrnachmittagen, Beiträge im Rahmen der Seniorenuniversität, bei ETH unterwegs (Vorträge und Infostände in Mittelschulen), bei naturwissenschaftlichen Gesellschaften, Mitorganisation von Weiterbildungsveranstaltungen für Offizinapotheker (als Vorstandsmitglied der Pharm. Gesellschaft Zürich) und Spitalapotheker (Biotech-Forum von Advanced Studies). Zudem amte ich als Präsident der Fachgruppe Galenik der Schweizerischen Pharmakopöe, bin Mitglied und zuständig für den Bereich Pharmazie in der eidg. Medizinalberufekommission (MEBEKO), bin Mitglied und Vertreter des Ausbildungsorts Zürich in der Arbeitsgruppe Plattform Ausbildung Pharmazie (PAP) sowie Senatsmitglied der kürzlich gegründeten Schweizerischen Akademie Pharmazeutische Wissenschaften. Schliesslich

habe ich auch die noble Aufgabe eines Co-Editors des European Journals of Pharmaceutical Sciences und amte als Beirat für verschiedene Fachzeitschriften.

Welche Besonderheiten zeichnet die ETH Zürich gegenüber Basel und Genf-Lausanne aus?

Eine schwierige und auch heikle Frage! Im Bereich Forschung spielen alle drei Ausbildungs- und Forschungsstätten in der internationalen «Super League» und auf vergleichbar hohem Niveau, wobei jeder Standort natürlich seine eigenen Forschungsschwerpunkte und -strategien verfolgt. Im Bereich Lehre verfügt die ETH Zürich über zwei Masterprogramme, eines in Pharmazeutischen Wissenschaften, das auf die eidgenössische Prüfung und Tätigkeiten als Medizinalperson in Offizin und Spital vorbereitet und ein zweites in Medicinal and Industrial Pharmaceutical Sciences (MIPS), das ich weiter oben schon erwähnt habe. In der Ausbildung zur Medizinalperson definiert der eidgenössische Lernzielkatalog Pharmazie viele Lernziele, die an allen drei Ausbildungsstätten zu erreichen sind; dabei sind natürlich unterschiedliche Gewichtungen und Ausprägungen möglich und m.E. auch wünschenswert. An der ETH Zürich ist das Pharmaziestudium sowohl im Bachelor als auch in den beiden Masterprogrammen stark grundlagen- und forschungsorientiert. Zu kurz kommen jedoch praxisnahe Kompetenzen, insbesondere Kompetenzen in klinischer Pharmazie, Pharmaceutical Care, Public Health sowie in der Bewertung von Arzneimittelinformation; auch besteht in der Lehre kein unmittelbarer Austausch mit der medizinischen Fakultät.

Was müsste man anpassen?

Um diese Schwächen zu vermindern bräuchte es Freiräume, die aufgrund des relativ starren Lehrbetriebs der ETH Zürich mit vielen Serviceleistungen von anderen Studiengängen in den ersten beiden Studienjahren leider kaum zu schaffen sind. In einem Satz: die ETH Zürich bietet eine hervorragend Ausbildung in den naturwissenschaftlich-medizinisch-pharmazeutischen Fächern und auch eine grosse Forschungsnähe, widmet der Vermittlung pharmazeutisch-praktischer Kompetenzen m.E. jedoch zu wenig Aufmerksamkeit.



Prof. Gander beschäftigt sich besonders mit zwei Forschungsthemen: Impfstoffformulierungen und sogenannte «Advanced Therapeutic Medicinal Products» für die Wiederherstellung von durchtrennten oder beschädigten peripheren Nerven.

© Monica Langfritz

Muss sich das Pharmaziestudium in Zukunft weiterentwickeln? Falls ja, in welche Richtung?

Ja, unbedingt. Studiengänge müssen sich generell kontinuierlich weiterentwickeln und dies gilt in ganz besonderem Masse auch für die pharmazeutische Ausbildung. Die für einen Apotheker und Pharmazeuten notwendigen Kompetenzen verändern sich ständig, worauf mit Anpassungen in den Lehrplänen reagiert werden muss. Die Umstellung vom früheren stark regulierten Studium mit Staatsexamen auf das heutige gestufte Bachelor-/Masterstudium sowie die notwendige Einführung neuer Fächer (Pharmakogenomik, Gentechnologie, Immunologie, Therapeutische Proteine, etc.) erforderte massive Kürzungen der Unterrichtsinhalte aller Fächer, so auch in den Kernfächern Pharmakologie und Pharmakotherapie, Galenik, Phytopharmazie, pharmazeutische Chemie und Analytik. Es ist absehbar, dass neue Lernziele und Lerninhalte hinzukommen werden, ohne dass jedoch weitere Abstriche an bestehenden pharmazeutischen Kernfächern zu verantworten wären.

Welche Kompetenzen sollte man vertiefen?

Gewisse Kompetenzen müssen möglicherweise ausgeweitet und vertieft werden – z.B. in pharmaceutical care – neue

Kompetenzen stehen in der Pflicht, wie beispielsweise in den Bereichen künstliche Gewebe und Organe für die regenerative Medizin, individualisierte Medizin, Kosten-Nutzen-Bewertung von therapeutischen Massnahmen, Theragnostics, usw. Die Integration dieser notwendigen Kompetenzvertiefungen und -erweiterungen in die Ausbildung benötigt schrittweise Anpassungen in der Aus- und Weiterbildung. Es würde den Rahmen dieses Interviews jedoch sprengen, über Möglichkeiten und Grenzen von Anpassungen in der Ausbildung zu sprechen. Eine konkrete bevorstehende Massnahme besteht im besseren Abgleich der Weiterbildungsziele auf jene der Ausbildung. Es ist geplant, die beiden Schweizerischen Lernzielkataloge Pharmazie für Ausbildung und Weiterbildung formal und inhaltlich besser aufeinander abzustimmen. In der Weiterbildung scheint mir dann ein besser strukturiertes Programm mit klar definierten obligatorischen Modulen und Wahlmodulen notwendig. Zudem sollte die Verpflichtung zur kontinuierlichen Weiterbildung gesetzlich stärker verankert werden.

Welchen Stellenwert haben Apotheker in der pharmazeutischen Forschung heute noch?

Apotheker haben nicht nur als Medizinalperson in unserem Gesundheitssystem einen hohen Stellenwert, sondern ebenso

in der pharmazeutischen Forschung und Entwicklung. Dank der multidisziplinären Ausbildung können Apotheker nicht nur Krankheitsursachen verstehen, sondern auch die Wirkmechanismen von Arzneistoffen, die Bedeutung der Arzneiform sowie die klinischen Aspekte der Arzneimitteltherapie. Dabei scheint es mir besonders wertvoll, dass sich das Verständnis nicht nur auf molekulare und zelluläre Mechanismen und Zusammenhänge beschränkt, sondern den ganzen Organismus, den Patienten, ja die ganze Gesellschaft miteinschliesst. Die pharmazeutische Forschung ist heute fast ausschliesslich Teamarbeit. In solchen Teams übernimmt der Apotheker typischerweise Aufgaben wie Projektmanagement, Präformulierung, Formulierung, präklinische und klinische Forschung und Entwicklung. Der Apotheker ist übrigens auch bestens gerüstet für aktuell stark geförderte Forschungsaktivitäten in den Bereichen der personalisierten Therapie, der therapeutischen Impfstoffe, der Nanomedizin sowie der regenerativen Medizin. ■

Interview: Thierry Philbet

Welche Qualitäten muss ein Forscher haben?

Zunächst mal alle nachgesagten Schweizer Qualitäten: Aufrichtigkeit, Exaktheit, Zuverlässigkeit, Bescheidenheit – doch aufgepasst, zu grosse Bescheidenheit kann für eine Forscherkarriere auch hinderlich sein. Dann die Qualitäten, die heute in jedem Job erwartet werden: Eigenverantwortung, Zielorientiertheit, Kreativität, Teamfähigkeit. Schliesslich die vielleicht spezifischsten Forschungseigenschaften: Wissensneugierde, hohe Frusttoleranz und Geduld, denn die Erarbeitung neuer Materialien, Technologien und Erkenntnisse benötigen manchmal sehr viel Zeit – und noch mehr Zeit ist meist erforderlich, bis die Bedeutung der Forschungsergebnisse geklärt ist.

«Enseigner et faire de la recherche, c'est le rêve!»

Depuis 10 ans, Bruno Gander est professeur titulaire en «Drug Formulation and Delivery» à l'École polytechnique fédérale de Zurich (ETHZ). A son poste, il associe plaisir d'enseigner et passion pour la recherche. Il nous explique les étapes les plus importantes de sa carrière.

Qu'est-ce qui vous a motivé à devenir pharmacien?

Prof. Bruno Gander: Pendant toute ma scolarité et mes années de lycée, les mathématiques, les sciences naturelles et les branches techniques étaient mes matières préférées – hormis le sport et la musique. Un an avant le bac, j'ai su que les études de pharmacie, qui allient chimie, biologie et sciences médicales, correspondaient exactement à ce que je recherchais. Malheureusement, je n'étais pas suffisamment doué pour faire carrière comme chanteur, pianiste ou décathlonien.

Quelles ont été les principales étapes de votre carrière?

Le doctorat en pharmacie galénique que j'ai effectué à l'Université de Genève a certainement été l'étape la plus décisive de ma carrière. Avant de débiter le doctorat, j'ai pu effectuer un stage chez Zyma S.A. (aujourd'hui Novartis) qui m'a donné un précieux aperçu, pas toujours facile, sur l'industrie pharmaceutique. Mon directeur de thèse, le Prof. Eric Doelker, ainsi que mes deux co-directeurs, le Prof. Robert Gurny (également de l'Université de Genève) et le Prof. Nicholas Peppas (à l'époque de la «Purdue University») m'ont beaucoup encouragé – non seulement dans le domaine de la recherche mais aussi dans celui de l'enseignement.

Mon séjour postdoc à l'Université de Strathclyde en Ecosse, spécialisée dans les mathématiques et les branches techniques, a également été une autre étape importante. Mon engagement comme maître-assistant en galénique sous la direction du Prof. Hans Peter Merkle, qui m'a fortement soutenu au cours des 20 ans de ma carrière académique, a constitué la dernière étape clé.



Prof. Gander: «Les pharmaciens disposent des compétences nécessaires pour effectuer des activités de recherche dans les domaines de la médecine personnalisée, des vaccins thérapeutiques, de la nano-médecine et de la médecine régénérative».

© Monica Langfritz

Mini-Curriculum

- 1975–1981: Etudes de pharmacie à l'ETH Zurich
- 1981–1982: Stage dans l'industrie chez Zyma S.A. à Nyon (aujourd'hui Novartis Pharma)
- 1982–1985: Doctorat en galénique, Université de Genève
- 1986–1987: Postdoc à l'Université de Strathclyde, Glasgow
- 1998: Habilitation, ETH Zurich
- 2004: Professeur titulaire en «Drug Formulation and Delivery», ETH Zurich

Domaines actuels de recherche:

- Formulation de vaccins par voie orale pour renforcer la réponse immunitaire cellulaire
- Canaux de conduction nerveuse avec facteurs de croissance intégrés et/ou cellules favorisant la croissance pour la réparation de nerfs périphériques sectionnés

Pourquoi avez-vous souhaité poursuivre une carrière académique?

Une profession qui me permettait d'associer enseignement et recherche était ce que je recherchais. Pendant tout mon parcours scolaire, je voulais devenir instituteur. J'adorais expliquer le calcul, la

géométrie, la biologie et la chimie à mes camarades d'école. Ce plaisir d'enseigner et d'expliquer les bases de la technique et des sciences naturelles ne m'a plus jamais quitté. J'ai aussi toujours été fasciné par les expérimentations qui exigent une certaine habileté manuelle.

Il est donc possible de mener une carrière académique, mais les carrières académiques sont toutefois très difficiles à planifier – en Suisse tout du moins. J'ai eu beaucoup de chance et j'ai toujours reçu le soutien de mentors particulièrement bienveillants. Si je n'avais pas obtenu à l'époque le poste de maître-assistant auprès du Prof. Merkle, j'aurais certainement fait carrière dans l'industrie – bien évidemment dans le domaine de la pharmacie galénique.

Quel parcours faut-il suivre pour devenir professeur?

Il faut selon moi remplir cinq conditions préalables, à savoir passer un doctorat, effectuer un séjour postdoc de préférence dans un pays anglophone et dans un groupe de recherche renommé, publier quelques travaux reconnus au niveau international, bénéficier de mentors bienveillants et influents et enfin avoir énormément de chance pour se trouver au bon moment au bon endroit. Une attitude positive est également essentielle.

Quelles sont actuellement vos activités et vos projets à l'ETH Zurich?

Je m'occupe de l'enseignement, de la recherche et je participe aussi à des activités externes pour l'ETHZ. Dans le domaine de l'enseignement, je donne des cours en pharmacie galénique et «Drug Delivery Systems», je dirige le stage pratique en pharmacie galénique (3^e année d'études) et je coordonne les études du master «Medicinal and Industrial Pharmaceutical Sciences» (MIPS). Ce master délivre les compétences nécessaires pour développer des médicaments, vaccins et dispositifs médicaux au niveau industriel et présente les exigences réglementaires.

En 2006, notre Institut des sciences pharmaceutiques a décidé de développer,

à côté du cursus classique en sciences pharmaceutiques (qui correspond aux études de pharmacie à Bâle et à Genève-Lausanne), une filière d'études en anglais axée sur l'industrie. Le souhait souvent exprimé par l'industrie pharmaceutique que les universités tiennent davantage compte de leurs besoins et la volonté de proposer un cursus d'études que les étudiants étrangers pouvaient également suivre ont motivé cette décision. La même année, notre Institut m'a confié la direction d'un groupe de travail chargé de développer une filière master axée sur la pharmacie industrielle. Cette formation, unique en Europe, a débuté en automne 2008. Depuis lors, j'en coordonne le programme et encadre les nombreux professeurs externes qui viennent de l'industrie, de l'hôpital, des sociétés de conseil ou encore des autorités.

Quels sont vos projets de recherche?

Je poursuis depuis de nombreuses années deux projets en particulier: la formulation des vaccins et les «Advanced Therapeutic Medicinal Products» (ATMP) pour la réparation de nerfs périphériques sectionnés ou endommagés. Par ailleurs, je poursuis plus sporadiquement des projets dans les domaines du «Drug Delivery» et des approches galéniques et technologiques.

Et quelles sont vos activités externes?

Mes activités «externes» comprennent par exemple le soutien à l'organisation d'après-midis d'expérimentation pour les enfants, des conférences et stands d'information dans les collèges, des conférences dans les universités pour seniors et des sociétés de sciences naturelles, ainsi que l'organisation de cours de formation postgrade pour les pharmaciens d'officine (en tant que membre du comité de la «Pharm.G.Z.») et les pharmaciens d'hôpital («Biotech-Forum des Advanced Studies»).

Par ailleurs, je suis président du groupe d'experts «Galénique» de la Pharmacopée suisse, membre et responsable du domaine «Pharmacie» auprès de la Commission des professions médicales (MEBEKO), membre et représentant du site de formation de Zurich au sein de la Plateforme de formation en pharmacie (PAP) et membre du sénat de l'Académie suisse des sciences pharmaceutiques qui

Conseils pour ceux qui veulent suivre une carrière académique?

J'ai déjà mentionné plus haut les éléments les plus importants d'une carrière académique. Je rappelle toutefois qu'une carrière académique est difficile à planifier. Une activité d'enseignement peut toutefois aussi être exercée par exemple dans les écoles professionnelles pour assistantes en pharmacie et/ou laborantins, dans le cadre de formations postgrades, voire comme conférencier ou privat-docent dans une école professionnelle ou une université.

vient d'être créée. J'ai également l'honneur d'être co-éditeur du «European Journal of Pharmaceutical Sciences» et je siège comme expert pour plusieurs revues professionnelles.

Quelles sont les particularités de l'ETH Zurich par rapport à Bâle et à Genève-Lausanne?

C'est une question difficile et délicate! Dans le domaine de la recherche, les trois établissements de formation et de recherche font partie de la «Super League» internationale et présentent un niveau comparablement élevé. Chaque site poursuit toutefois ses propres axes et stratégies de recherche. Dans le domaine de l'enseignement, l'ETH Zurich dispose de deux programmes de master, l'un en sciences pharmaceutiques qui prépare les étudiants à l'examen fédéral et au travail dans une officine ou un hôpital, et l'autre en «Medicinal and Industrial Pharmaceutical Sciences» (MIPS) que j'ai déjà mentionné plus haut. Le catalogue fédéral des objectifs de formation définit de nombreux objectifs que les trois établissements de formation doivent satisfaire. Ils

De quelles qualités faut-il disposer pour enseigner?

Les principales qualités sont les suivantes: plaisir à enseigner, à entretenir des contacts professionnels et humains, à débattre avec les étudiants, sens de l'écoute et capacité à expliquer simplement des sujets compliqués ou abstraits. Il faut également être prêt à se remettre régulièrement en question et adapter les contenus et outils didactiques.

Une bonne rhétorique, une bonne dose d'humour et un sens de la répartie caractérisent les excellents professeurs. Personnellement, j'aimerais bien disposer d'un peu plus des dernières qualités que je viens de citer.

peuvent néanmoins définir leurs propres axes de priorité. Les études de pharmacie à l'ETH Zurich sont par exemple fortement axées sur la recherche fondamentale, aussi bien pendant le bachelor que pendant les deux filières de master. Les compétences pratiques, en particulier dans les domaines de la pharmacie clinique, du suivi pharmaceutique et de la santé publique, ainsi que l'évaluation des informations sur les médicaments sont un peu moins développées. Il n'y a pas non plus d'échanges directs avec la faculté de médecine.

Que faudrait-il changer selon vous?

Pour remédier à ces quelques lacunes, il faudrait disposer de plus de marges de manœuvre. Elles sont malheureusement difficiles à mettre en place en raison de l'organisation relativement rigide de l'ETH Zurich avec de nombreuses prestations de services d'autres filières d'études pendant les deux premières années. Pour résumer, l'ETH Zurich propose une formation exceptionnelle en sciences naturelles, en médecine et en pharmacie ainsi qu'une grande proximité avec le monde de la recherche. En revanche, elle accorde malheureusement moins d'attention aux compétences pratiques à mon avis.

Est-ce que les études de pharmacie devraient évoluer à l'avenir?

Oui, absolument. Toutes les études – et en particulier celles de pharmacie – doivent évoluer. Les compétences exigées d'un pharmacien évoluent constamment. Il faut donc adapter les programmes en conséquence. Le passage d'études fortement régulées aboutissant sur un examen fédéral à des études échelonnées de bachelor/master et l'introduction de nouvelles branches (pharmacogénomique, technologie génétique, immunologie, protéines thérapeutiques, etc.) a entraîné des coupes massives dans toutes les branches, y compris celles consacrées à la pharmacologie et la pharmacothérapie, la galénique, la phytopharmacie, la chimie pharmaceutique et analytique. De nouveaux objectifs et thèmes vont certainement venir s'ajouter dans le futur. Il serait néanmoins imprudent d'effectuer de nouvelles suppressions dans les matières principales.



Le Prof. Gander poursuit plus particulièrement deux projets de recherche: la formulation des vaccins et les «Advanced Therapeutic Medicinal Products» pour la réparation de nerfs périphériques sectionnés ou endommagés.

© Monica Langfritz

Quelles compétences faudrait-il approfondir selon vous?

Certaines compétences – p.ex. dans le domaine du suivi pharmaceutique – devraient être étendues et approfondies. D'autres compétences doivent obligatoirement être introduites, notamment dans les domaines des tissus et organes artificiels pour la médecine régénérative, de la médecine personnalisée, de l'évaluation des coûts-bénéfices des thérapies, de l'approche «théragnostique», etc. L'intégration de ces nouvelles compétences dans les études nécessite des adaptations progressives au niveau de la formation de base et de la formation postgrade. Je ne peux pas toutes les évoquer dans le cadre de cette interview.

Une mesure concrète serait une meilleure coordination entre les objectifs de la formation postgrade et ceux de la formation de base dans les deux catalogues suisses des objectifs de formation en pharmacie. Dans la formation postgrade, il faudrait mettre sur pied un programme mieux structuré, avec des modules obligatoires et des modules à option clairement définis. En outre, l'obligation de suivre

régulièrement des formations continues devrait être davantage ancrée dans la loi.

Quelle est de nos jours l'importance des pharmaciens dans la recherche pharmaceutique?

En tant que membres d'une profession médicale, les pharmaciens occupent une place importante dans notre système de santé, mais aussi dans le domaine de la recherche et du développement pharmaceutique. Grâce à leur formation multidisciplinaire, ils comprennent non seulement les causes d'une maladie et les mécanismes d'action des médicaments, mais aussi l'importance des formes galéniques et des aspects cliniques du traitement médicamenteux. Il me semble particulièrement important que ces connaissances ne se limitent pas aux mécanismes et liens moléculaires et cellulaires mais incluent l'organisme, le patient, voire toute la société. De nos jours, la recherche pharmaceutique est presque exclusivement un travail d'équipe au sein duquel le pharmacien s'occupe généralement de la gestion du projet, de préformulation, formulation, recherche préclinique et cli-

nique ainsi que du développement. Les pharmaciens disposent également des compétences nécessaires pour effectuer des activités de recherche dans les domaines de la médecine personnalisée, des vaccins thérapeutiques, de la nano-médecine et de la médecine régénérative. ■

Interview: Thierry Philbet

Les qualités indispensables pour un chercheur

Pour commencer, toutes les qualités attribuées à la population suisse: honnêteté, précision, fiabilité, modestie – même si une trop grande modestie peut aussi être un frein à une carrière dans la recherche.

Ensuite, des qualités que chaque emploi exige de nos jours: responsabilité individuelle, volonté de résultats, créativité, esprit d'équipe.

Et pour finir des qualités plus spécifiques pour un chercheur: soif d'apprendre, tolérance à la frustration et patience dans la mesure où le développement de nouvelles matières, technologies et connaissances nécessite parfois beaucoup de temps. D'autant qu'il faut souvent encore plus de temps avant que l'importance des résultats de recherche soit reconnue.