

Mathias M. Müller<sup>1</sup>

# Laboratoriumsmedizin: Aus- und Weiterbildung im EU-Vergleich

**Unter dem Begriff Laboratoriumsmedizin wird weltweit auch Laboratoriumsdiagnostik, Klinische Chemie, Klinische Biochemie, Klinische Biologie, Klinische Pathologie und Klinische Laboratoriumswissenschaften verstanden. Allgemein gilt, dass Laboratoriumsmedizin ein integrierter Bestandteil der klinischen Medizin ist.**

Die Laboratoriumsmedizin hat folgende Aufgaben:

- Messung biochemischer, immunologischer und molekularbiologischer Vorgänge im Menschen zum Zweck der Diagnose von Gesundheit und Krankheit, der Risikoabschätzung und der Therapie-Kontrolle.
- Rationeller Einsatz von Labortests, Interpretation der Ergebnisse auf Basis patho-physiologischen Wissens und Konsultation mit Klinikern, damit wird ein wesentlicher Beitrag zur Patientenversorgung erbracht.

## Weites Wissensspektrum

Anhand dieser Aufgabenstellung weist das Wissen der im Laboratorium Tätigen ein weites Spektrum auf, das klinische, pathologische, biochemische und genetische Fragestellungen und moderne Analytik umfasst. Dieses Wissen

gilt es in der Aus- und Weiterbildung dem im diagnostischen Laboratorium arbeitenden Akademiker zu vermitteln.

## Keine geregelte medizinische Weiterbildung

In Abbildung 1 ist die heute in der EU übliche Ausbildung von Medizinern und Naturwissenschaftlern zusammengestellt. Dabei fällt auf, dass die Wissenschaftler keine geregelte medizinische Weiterbildung erhalten, sondern sich diese nur durch persönliches Engagement erwerben können. Der Mangel an medizinischem Grundwissen wird bei Kontakt mit den Klinikern als ein Nachteil angesehen. Das österreichische Ausbildungsprogramm für Labormedizin dauert vier Jahre in einem lizenzierten diagnostischen Spitalslaboratorium und zwei Jahre in anderen medizinischen Disziplinen. Die vier Jahre im diagnostischen Labora-

## Médecine de laboratoire: une comparaison des systèmes de formation pré-graduée et postgraduée en vigueur dans l'UE

L'article présente une brève description de la formation prégraduée et postgraduée en médecine de laboratoire telle qu'elle se pratique en Europe. Les efforts entrepris jusqu'ici n'ont pas permis de parvenir à une réglementation uniforme de l'accès au titre de spécialiste et de la formation postgraduée. Actuellement, le schéma présenté par l'EFCC, fondé sur la directive 2005/36/CE du Parlement européen et du Conseil relative à la reconnaissance des qualifications professionnelles, représente généralement la base de la formation prégraduée et postgraduée dans notre discipline.

Laboratoriumsärzte	Klinische Chemiker
<b>Universität</b>	<b>Universität</b>
5–6 Jahre Medizinstudium	5–6 Jahre Chemie-, Biochemie-, Biologie- oder Pharmaziestudium
<b>Aus- und Weiterbildung in lizenziertem diagnostischem Laboratorium</b>	<b>Aus- und Weiterbildung in lizenziertem diagnostischem Laboratorium</b>
4 Jahre Laboratorium 1 Jahr theoretische Medizin: Pathologie, Hygiene, Mikrobiologie, Pharmakologie 1 Jahr klinische Medizin: Interne Medizin, Chirurgie, Gynäkologie, Intensivmedizin	4 Jahre Laboratorium – Kein Training in klinischer Medizin – Obligatorische Kurse in medizinischer Propädeutik sind dringend notwendig
<b>Prüfung durch Ärztekammer</b>	<b>Prüfung durch professionelle Fachgesellschaften/Kammern</b>
Facharzt für Labordiagnostik bzw. Labormedizin	Spezialist für Klinische Chemie

Abb. 1: Die Akademiker im diagnostischen Laboratorium und ihre Aus- und Weiterbildung.

torium umfassen obligatorisch alle im europäischen Curriculum angeführten Gebiete [1]:

- Klinische Chemie
- Hämatologie
- Hämostaseologie
- Immunhämatologie
- Mikrobiologie
- Molekularbiologie
- Interpretation von Laborresultaten
- Laboratoriumsmanagement:
  - Personal
  - Ressourcen
  - Finanzen
- Analytik
- Präanalytik, Postanalytik
- Qualitätssicherung

In einigen Ländern ist die Ausbildung für das Fach Laboratoriumsmedizin durch Gesetz nur für Mediziner zugelassen, was im Gegensatz zur Politik

<sup>1</sup> Prof. Mathias M. Müller, Österreichische Gesellschaft für Qualitätssicherung und Standardisierung medizinisch-diagnostischer Untersuchungen

Country	Basic education		Duration of training (years)		Official register/legalisation	
	Medicine	Science	University	Postgraduate	Medicine	Science
Austria	Yes	B, C, P	6 and 5 <sup>1</sup>	6	Yes	No
Belgium	Yes	BC, P	7 and 5 <sup>1</sup>	5	Yes	Yes
Denmark	Yes	C, AH	8 and 5 <sup>1</sup> to 6	5.5 and 5 <sup>1</sup>	Yes	No
Finland	Yes	Yes	6	6 and 5 <sup>1</sup>	Yes	Yes
France	Yes, V	P	6 to 7	4	Yes	Yes
Germany	Yes	Yes	6	5	No	No
Greece	Yes	Yes	6 and 4 <sup>1</sup>	5	Yes	No
Ireland	Yes	BC, C	4	8	No	No
Italy	Yes	B, C, P	5 to 6	4	Yes	No
Luxemburg	Yes	B, BC, P	Abroad	Abroad	Yes	Yes
Netherlands	Yes	Yes	6 and 5 <sup>1</sup>	4	Yes	No
Portugal	Yes	BC, C, P	6	4	Yes	No
Spain	Yes	B, C, P	6 and 5 <sup>1</sup>	4	Yes	Yes
Sweden	Yes	No	7.5	5	Yes	No
UK	Yes	BC, C	5 to 6	7 to 8	Yes	Yes

<sup>1</sup>: MDs and scientists, respectively; B: biology, BC: biochemistry, C: chemistry, P: pharmacy, AH: analytical haematology, V: veterinary medicine ◀ MDs + Scientists

Abb. 2: Offizielle Ausbildung und Zulassung von Laborspezialisten (G. T. Sanders 2002) [2].

der internationalen Fachgesellschaften Internationale Federation für Klinische Chemie und Laboratoriumsmedizin (IFCC) und EFCC steht (Abbildung 2). In den meisten Ländern wird die Aus- und Weiterbildung mit einer Prüfung an den Universitäten oder einer professionellen Organisation der Ärzte, Wissenschaftler bzw. Pharmazeuten abgeschlossen. Damit erhält der Ausgebildete ein Zertifikat zur selbständigen Ausübung und Leitung eines diagnostischen Laboratoriums. Zusätzlich vergibt die EFCC ein sog. «Register des Europä-

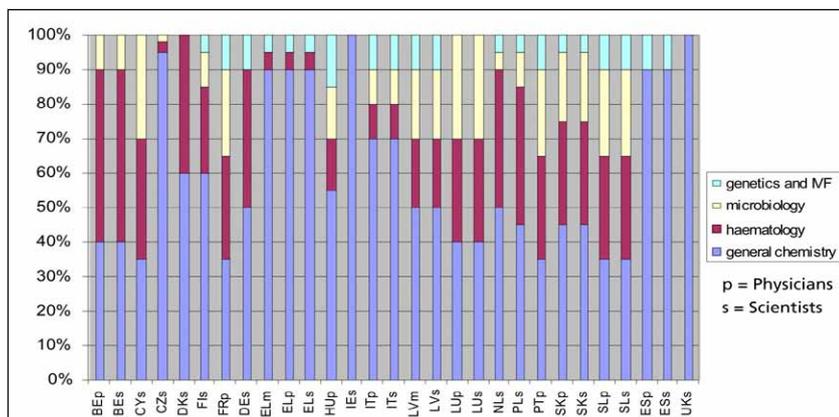


Abb. 4: Die tatsächlichen Ausbildungsinhalte in Europa nach dem EC4-Syllabus.

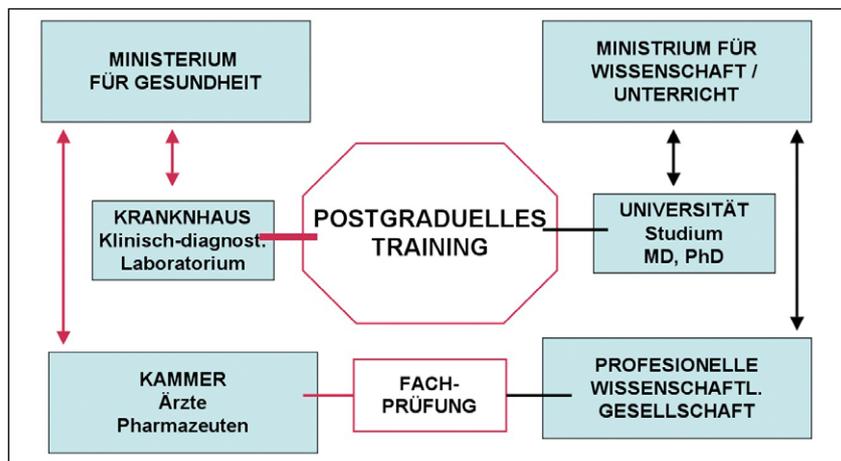


Abb. 3: Die Institutionen der Aus- und Weiterbildung.

ischen Klinischen Chemikern» für jene Bewerber, deren Ausbildung nach den Europäischen Kriterien erfolgte und deren nationale Fachgesellschaft Mitglied der EFCC ist [1, 2] (Abbildung 3). Im Rahmen der Europäischen Federation für Klinische Chemie und Laboratoriumsmedizin (EFCC, EC4) wurde ein Europäisches Curriculum für die postgraduelle Weiterbildung von Medizinern, Biochemikern, Chemikern und Pharmazeuten entwickelt und publiziert [1]. Dieses Ausbildungsprogramm ist für vier bis sechs Jahre ausgelegt

und umfasst neben Klinischer Chemie auch Hämatologie, Gerinnung, Molekularbiologie, Genetik, Mikrobiologie und Labormanagement. Dieses Curriculum ist für die Länder der EU nicht bindend. Daher bestehen zwischen den einzelnen Ländern grosse Unterschiede in der Ausbildung. Der Zeitaufwand für die Ausbildung in den Subdisziplinen in den europäischen Ländern wurde jüngst von Jansen et al. erhoben und ist in Abbildung 4 zusammengefasst [3]. In den meisten Ländern wird ein Grossteil der

Zeit für die Chemie- (40 bis 90%) und Hämatologieausbildung (5 bis 40%) verwendet (Abbildung 4).

Durch die Konsolidierung der diagnostischen Labors und der neuen technologischen Entwicklungen wird nun auch zunehmend Augenmerk auf Mikrobiologie und Genetik gelegt. Der Ausbildungsrahmen dafür betrug 10 bis 30% bzw. 5 bis 10%.

### Kontinuierliche Weiterbildung

Neben der Aus- und Weiterbildung gilt

in den meisten europäischen Ländern auch nach Erhalt des Diploms für unser Fach die Pflicht zur kontinuierlichen Weiterbildung durch Studium der Literatur und Teilnahme an Fachkongressen. Damit werden die Spezialisten unseres Faches auch in Zukunft gleichberechtigte Partner der klinischen Kollegen sein und den Stellenwert unseres Faches in der Medizin hochhalten.

Mathias M. Müller  
ÖQUASTA  
Hörlgasse 18  
A-1090 Wien, Österreich  
mathias.mueller@oequasta.at

Dieser Artikel ist mit der kooaba Paperboy Bilderkennung verknüpft. Mit der App lassen sich Zusatzinfos und Links direkt auf Ihr Smartphone bringen.

### Literatur

- 1 Zerah S., et al. EC4 Syllabus – Basis for EU register of specialists in Clinical Chemistry and Laboratory Medicine. Clin. Chem. Lab. Med. 2006; 44: 110–120.
- 2 Sanders GT., et al. The practice of Clinical Chemistry in Europe. Clin. Chem. Lab. Med. 2002; 40: 196–204
- 3 Jansen RT. Self and Co-regulation for Science and Pharmacy Specialists in Clinical Chemistry and Laboratory Medicine – Inventory of the existing situation in the EU. EC4 2008 (01); 1–12.