

# The postgraduate medical education pathway: an international comparison

## Abstract

An at first sight seemingly coherent, global medical workforce, with clearly recognizable specialities, subspecialties and primary care doctors, appears at a closer look quite variable. Even within the most progressive countries as to the development of medical education, with educators who regularly meet at conferences and share major journals about medical education, the differences in structures and regulations are big. This contribution focuses on the preparation, admission policy, duration, examinations, and national competency frameworks in postgraduate speciality training in Germany, the USA, Canada, the UK, Australia and the Netherlands. While general objectives for postgraduate training programs have not been very clear, only recently competency-frameworks, created in a limited number of countries, serve harmonize objectives. This process appears to be a challenge and the recent creation of milestones for the reporting on progress of individual trainees (in the US and in Canada in different ways) and the adoption of entrustable professional activities, a most recent concept that is quickly spreading internationally as a framework for teaching and assessing in the clinical workplace is an interesting and hopeful development, but time will tell whether true harmonization across countries will happen.

**Keywords:** undergraduate medical education, postgraduate medical education, national licensing examinations, specialty training, residency program

## Introduction

For layman, there is no dispute concerning the definition of the concepts of “doctor” and “medical specialist”. Patients falling sick may attend these professionals anywhere in the world and expect to receive similar care. Behind the scenes however, there is much more disparity than many a layperson would think, both in the definition of what a doctor or specialist is and how to become one. Despite efforts of organisations like the European Union of Medical Specialists [<https://www.uems.eu/>], the pathway to becoming a medical specialist is indeed very different among countries worldwide [1]. Variation exists in admission policy, duration, terminology and significance of diplomas and licensing, and general structure of medical school and residency training. Confusion arises when similar terms refer to different stages of medical training, with different levels of competence and responsibility.

One of the reasons why awareness of these differences in structure and terminology is important is the continuous increase in globalisation in healthcare, resulting in increasing numbers of migrating medical graduates and medical specialists [2], [3] with 25% of all physicians in the US, Canada and most West-European that are trained abroad [3]. This may lead to confusion when trained professionals must adapt to different medical systems and when

countries do not mutually recognise each other’s medical degrees. The opposite may hold too. Within the European Union, legislation dictates that professional diplomas must be mutually recognized without further assessment [4], among countries that may show quite different career trajectories and educational objectives. EU’s assumption that all EU countries have similar training programmes is not based on thorough comparisons [5], [6]. Medical students and trainees, who probably have the best insight in details of programs, also take part in this migration as exchange students, and experience substantial differences in curricula and academic level [7], [8].

In 2013, Wijnen-Meijer et al. provided an overview of the structure and terminology of 40 different countries to address these issues [1]. The authors conclude that, even when countries mutually recognise diplomas, names of stages and degrees do not fully explain the education received and final level of training at graduation. Even the EU Bologna agreement, meant to harmonize all higher education, turned out to *increase* the disparity among medical schools in countries that signed the agreement as a minority introduced the required two-cycle model in medicine while most countries exempted medicine from this rule [9], [10].

Based on current literature, we conclude that little international comparison is available for postgraduate medical education whilst there are several reasons why this is

Margot M.  
Weggemans<sup>1</sup>  
Bruce van Dijk<sup>2</sup>  
Birgit van Dooijeweert<sup>2</sup>  
Anne G. Veenendaal<sup>2</sup>  
Olle ten Cate<sup>1</sup>

1 University Medical Centre  
Utrecht, Centre for Research  
and Development of  
Education, Utrecht, The  
Netherlands

2 University Medical Centre  
Utrecht, Utrecht, The  
Netherlands

relevant. The purpose of this contribution to the theme issue of Postgraduate Training therefore is to provide a more detailed overview of the different roads to specialty license for postgraduate medical students in a sample of six different countries. We used the definition of the World Federation for Medical Education (WFME) for postgraduate medical education, which reads “the phase in which doctors develop competencies under supervision towards independent practice after completion of their basic medical qualification, and might comprise pre-registration education (leading to right to independent practice), systematic vocational/professional education, specialist and sub-specialist education or other formalized education programmes for defined expert functions” [11]. For comparison purposes this terminology was applied to all six countries, even though we realize that in Australia the terms ‘pre-registration’ for primary medical education and ‘post-registration’ for junior doctor and specialist training are more common.

## Methods

Six countries were identified for comparison of their postgraduate medical education structure. These include the United States of America, Canada, United Kingdom, Australia, the Netherlands, and Germany. The first 5 countries are in the forefront of medical education development and were chosen because of their known contribution to international medical education literature [12], [13], [14]. Germany was added since this article was meant as a contribution to the thematic edition “Postgraduate Medical Education” of the GMS Journal for Medical Education. Information on the duration of undergraduate and postgraduate education, existence of a national licensing examination, admission policy, and national competency framework for residency programs for each of the six countries was sought through a literature search. Additional information was found on the official website of relevant institutions, and in their official publications and documents. An earlier version of the article was sent to a medical education expert in each of the countries in order to check the facts stated on the situation in their respective countries.

## Results

Table 1 provides an overview of the main features of postgraduate medical education for each of the six countries. These features are described in more detail in the following sections. Table 2 (see attachment 1) contains an overview of all specialties that are offered in the six different countries.

### Undergraduate medical education

Undergraduate medical education lasts 6 years in the Netherlands and Germany. In both countries students

spend most of the second half of medical school on clinical rotations, in which they gain sufficient knowledge and skills to work as a junior doctor when they graduate [14], [15]. In Australia and the UK undergraduate medical education lasts 5 to 6 years [16], [17]. In the United States and Canada medical school lasts 4 years or, exceptionally, 3 years. In both countries, students are not usually eligible to start medical school directly after high school, but first need to obtain a 4-year bachelor’s degree (usually in the biomedical domain) [18], [19]. While non-American programs are most high-school entry, the Netherlands and the UK also offer 4-year graduate entry programs for medicine, for students who already obtained a degree in a different subject, but the number of places is limited [14], [20]. In Australia a combination of both high-school entry and college-entry medical schools can be found [17].

## Postgraduate medical education and training

### Internship

In Australia and the UK, medical school is followed by an internship that is obligatory for all medical graduates before entering postgraduate training. In Australia this period lasts 1 year and is called Postgraduate Year 1 (PGY1). In this year, interns do a series of rotations in which they gain experience in different healthcare environments. Satisfactory completion of this year is required for Australian junior doctors to be granted general medical registration by the Medical Board of Australia (MBA) [21]. In the United Kingdom, medical school graduates start a 2 year Foundation Program. In foundation year 1 training (F1) the transition from medical student to independent practitioner is made. Full registration is granted by the General Medical Council (GMC) after successful completion of F1. In foundation year 2 training (F2) junior doctors further develop core generic skills, take increasing responsibility for patient care, and begin to make management decisions. Successful completion of F2 is awarded with a foundation achievement of competence document (FACD), after which the foundation doctor can enter a specialty or general practice training programme [16], [22].

### Work experience positions

In Australia, the Netherlands and the UK it is possible to gain clinical experience by working as a fully registered doctor before starting postgraduate training. In Australia most junior doctors who have completed PGY1 continue to work for at least one more year in public hospitals and community health services, because of a shortage of training places for most specialties and entry being highly competitive. In this time they usually rotate between clinical departments in regional and urban public hospitals, sometimes also including rural hospitals, community settings, and general practice. This provides junior doctors

**Table 1: Selected features of postgraduate medical education in Australia, Canada, Germany, the Netherlands, UK, and USA**

Country	Undergraduate Medical school	Postgraduate				National Licensing Examination	Admission policy	National competency framework
		Internship	Work experience positions	Residency				
				Family medicine/ GP training	Other specialist training			
Australia	5-6 years	1 year	Optional	3-4 years	3-7 years	-	Open market	-
Canada	3-4 years	-	-	2 years	4-6 years	MCCQE <sup>a</sup>	CaRMS <sup>b</sup>	CanMEDS <sup>c</sup>
Germany	6 years	-	-	5 years	5-6 years	State exam	Open market	-
The Netherlands	6 years	-	Optional	3 years	4-6 years	-	Open market	CanMEDS <sup>c</sup>
UK	5-6 years	2 years	Optional	3 years	3-8 years	-	Open market	Good Medical Practice
USA	4 years	-	-	3 years	3-7 years	USMLE <sup>d</sup>	NRMP <sup>e</sup>	ACGME <sup>f</sup> Competencies

a. MCCQE: Medical Council of Canada Qualifying Examination (<http://mcc.ca/examinations/>)

b. CaRMS: Canadian Resident Matching Service ([www.carms.ca](http://www.carms.ca))

c. CanMEDS: Canadian Medical Educational Directives for Specialists (<http://www.royalcollege.ca/rcsite/canmeds-e>)

d. USMLE: United States Medical Licensing Examination ([www.usmle.org](http://www.usmle.org))

e. NRMP: National Resident Matching Program (<http://www.nrmp.org/>)

f. ACGME: Accreditation Council for Graduate Medical Education ([www.acgme.org](http://www.acgme.org))

with experience in a broad range of clinical settings, while meeting health service needs at the same time [21].

In the Netherlands, full registration is granted upon graduation from medical school. The final year in most schools is a transitional year, in which students do a longer internship with increasing responsibility for patient care and other clinical activities. In this year they grow towards a level that resembles that of a starting resident, in order to ease the transition from undergraduate to graduate medical education [14], [23]. However, after graduation junior doctors can also opt to work as a resident-not-in-training to gain more work experience first. All medical graduates can apply for these resident-not-in-training employments directly at the hospital or institution where they would like to work. There is no formal training program for these pre-residency junior doctors, although in most hospitals they are able to attend scientific and educational activities for residents.

In the UK, locum positions are offered when a temporary gap in specialty training programs occur. These positions can be filled by all registered doctors that completed the Foundation Program. There are two different kinds of locum appointments in the UK: Locum Appointment for Service (LAS) and Locum Appointment for Training (LAT). LAS are short term positions for a maximum of three months. Therefore little structured training can be offered and no accreditation of training can be granted. LAT positions last between three months and a year, and are granted training recognition that can contribute to obtaining the certificate of completion of specialist training (CCST). Locum positions are filled by foundation doctors after finishing the foundation program, for example to gain more time before making a choice for specialty training, but also by consultants, specialty doctors and general practitioners who prefer the flexibility these appointments offer [24], [25], [26].

### National Licensing Examinations

In the Netherlands full registration is granted upon graduation from medical school. In Australia and the UK medical school graduates first need to complete one or two years of clinical work before they are fully registered. In Canada, the United States, and Germany passing medical licensing examinations are a necessary component for full registration and licensure.

The Medical Council of Canada Qualifying Examination (MCCQE) is one of the requirements for obtaining medical licensure in Canada. The MCCQE consists of two parts. MCCQE part I is a computer based test that is taken after completion of medical school. It assesses knowledge, skills and attitudes of medical graduates before they enter clinical practice in postgraduate training programs. MCCQE part II can be taken after a minimum of 12 months of postgraduate clinical medical training. This skills examination consists of clinical stations and is needed for medical licensure prior to independent clinical practice [27].

The United States have allopathic and osteopathic medical schools, which have their own licensure examinations. In order to obtain a license to practice medicine in the US doctors need to have completed medical school, passed the licensing examinations, and have completed at least one year of graduate medical education. Graduates from allopathic medical schools need to pass the United States Medical Licensing Examination (USMLE) [28], osteopathic graduates do the Comprehensive Osteopathic Medical Licensing Examination (COMLEX) [29]. Both USMLE and COMLEX consist of three parts, although USMLE step 2 is split up in two different parts: clinical knowledge and clinical skills. The first two parts of USMLE and COMLEX are completed during medical school, the third part at the end of the first year of graduate medical education. In many cases all three parts have to be completed within a seven-year period [18], [30].

In Germany, the national licensing examination is called state examination and consists of three parts. The first examination takes place at the end of the pre-clinical phase of undergraduate medical education. It is a written test (two days) and an oral examination (one day). The second state examination takes place before entry into the final (sixth) year and is an extensive written test for factual and clinical knowledge. It lasts three days. The third state examination takes place after the final year and includes extensive practical clinical parts as well as written tests for factual and clinical knowledge [15]. The completed third state examinations leads to full registration as a licensed physician.

## Admission policies for specialty training programmes

In the UK, the Netherlands, Australia, and Germany admission to a specialty training programme is obtained through an open, competitive selection. In Germany and the UK, all students that are granted full registration can apply for postgraduate training. In Australia, different specialties have different standards for the amount of postgraduate years of experience that is required from junior doctors before they can apply for the specific specialty training programme [21]. In the Netherlands, all medical school graduates can apply for specialty training with no fixed amount of clinical experience needed. However, since competition is high for many specialties, junior doctors with a few years of clinical experience, or for many specialties with research experience or even a PhD degree, are at an advantage [14].

The US and Canada use a matching system for applicants that want to obtain a place in postgraduate training programmes. The purpose of this matching system is to provide a uniform time for applicants and specialty training programmes to make their selections. In the US, the National Resident Matching Program (NRMP) [31] is the main match program, in Canada this is the Canadian Resident Matching Service (CaRMS) [32]. Applicants apply to 30-40 programs on average of their choice, do interviews at 12-15 programs and then make a rank order list of their preferences, which they submit to the match system. Residency program directors also submit their rank order list of applicants, after which the program matches programs and applicants. This Match Agreement is binding, which means that applicants must attend the program where they match [31], [32].

## Specialty training per country: duration and competency frameworks

### United Kingdom

In the United Kingdom, the General Medical Council (GMC) is responsible for setting standards for postgraduate medical education and training. Specialist training programmes in the UK last 3-8 years. There are two different types of specialist training. The first one is “run-through” training, where the trainee progresses to the next level automatically when all the required competences are sufficiently achieved. The “uncoupled” training programs are the second type and consist of 2-3 years of core training after which trainees have to go through another round of open competition in order to apply for a higher specialty training post.

Postgraduate training is competence-based, with all specialty training programmes defining standards of knowledge, skills and behaviours according to the standards of the General Medical Council’s “Good Medical Practice”. In this document four domains are described:

1. knowledge, skills and performance;
2. safety and quality;
3. communication, partnership and teamwork; and
4. maintaining trust [33].

Assessment of progression of competence is achieved through formative assessment in the form of supervised learning events (SLEs), summative assessments of performance and examinations, and triangulated judgement by the educational supervisor. Satisfactory completion of a specialty training programme is awarded with a Certificate of Completion of Training (CCT), which enables entry to the specialist registers [34], [33].

### Australia

In Australia, standards for postgraduate training are set by the Australian Medical Council, which acts as external accreditation body, but the management of training programmes differs between states and territories. Some training programmes are divided into basic and advanced components, starting with basic training which needs to be completed before progressing to advanced training. Many programs use both clinical and practical examinations and most have an exit exam [21]. Some training programs have competency-based elements, but this is not universal for the whole of Australia [35]. Training takes place in all public hospitals, private hospitals and community settings. The duration of the training programmes is 3-7 years. General Practice Training lasts 3-4 years, and consists of a combination of hospital rotations and general practice clinics [21].

### The Netherlands

The College of Medical Specialisms (College Geneeskundige Specialismen, CGS) regulates specialty training and registration of medical specialists in the Netherlands. Most specialty trainings last 4-6 years, General Practice training lasts 3 years. Many specialty training programmes consist of time spent in both University Medical Centers (UMCs) and peripheral hospitals. A number of specialties require basic core training before starting (sub)specialty training.

In the Netherlands, assessment during postgraduate medical education is competence based. All starting residents develop an “individual training plan” with the head of the training program, which is based on competencies that have already been obtained before the start of specialty training, for example during previous work as a resident-not-in-training. During specialty training, the resident works on a portfolio in which the progression on all competency domains is documented. The portfolio is the basis for progress evaluations for each resident [36], [37].

### Germany

In Germany, specialty training lasts 5-6 years. Postgraduate training is not attached to academic centres, so that



content consists almost entirely of work-based learning without formal taught courses [15], [38]. Postgraduate training in Germany is not yet competency-based, however it's currently under reform and might become more competency-based in the coming years [39].

General practice training in Germany lasts 5 years, 3 of which consist of training in internal medicine in a hospital, of which 18 months may also be spent in ambulatory care including general practice. The other 2 years consist of training in general practice, of which 6 months may also be spent in surgery. In addition, 80 hours of training psychosomatic care are required as part of this training [38], [40].

### Canada

In Canada, family medicine training lasts 2 years and is the shortest such residency in the world [41]. Other specialty training programmes are 4-6 years on average. The Canadian Medical Educational Directives for Specialists (CanMEDS) [42] framework describes all competencies physicians need to acquire in order to meet healthcare needs. The competencies are grouped into seven different roles, with "medical expert" being the integrating role, complemented by the roles of communicator, collaborator, leader, health advocate, scholar, and professional. To move towards competency-based medical education and enhance the assessment of whether competencies are actually acquired, the Royal College of Physicians and Surgeons of Canada (RCPSC) recently changed towards a model in which achievement of competencies is measured by milestones and Entrustable Professional Activities (EPAs). Milestones describe the expected progression of competence for each of the 7 CanMEDs roles throughout specialty training. EPAs are units of practice that can be entrusted to a resident once sufficient competence for this specific task has been shown. In one EPA, describing one specific task, multiple milestones and competencies can be integrated [43], [44].

### United States of America

In the US specialty training programmes last 3-7 years. Family medicine training lasts 3 years. The Accreditation Council for Graduate Medical Education (ACGME) established 6 General Competencies (ACGME/ABMS General Competencies): patient care, medical knowledge, practice-based learning and improvement, interpersonal and communication skills, professionalism, and systems-based practice [45], [46]. The accreditation agency (ACGME) has, and takes, a powerful position to determine the requirements for all residency programs, that also semi-annually must report on developmental milestones for all speciality competencies. Next to the required competencies and milestones, EPAs are emerging in many postgraduate programs. The American Board of Pediatrics endorses EPAs on a national level [47], and other specialities are likely to follow.

## Discussion

This article aims to provide an overview of admission policies, duration, registration and licensing procedures in postgraduate medical training in six different countries. No two countries are alike on all aspects. One remarkable difference is the moment in time where full registration is obtained. In the Netherlands and Germany, full registration is granted upon graduation from medical school, which can be at age 24, or exceptionally even 23. In the UK, Australia, the US and Canada medical graduates must first work as junior doctors in an internship for 1-2 years or complete the first year of residency training before full registration is obtained. In Germany, the US and Canada passing medical licensing examinations are a necessary component for full registration and licensure.

The wealth of conceptual, practical and regulatory aspects of postgraduate medical education cannot be done justice fully within the space limitations of an article like ours. Most countries allow exceptions to general structures that could not all be addressed in this article. Our contribution was meant as a first comparison between six different countries and to give a flavour of existing differences. We believe it is important to communicate differences as migration and globalization require transparency. Exchanging comparisons may lead to mutual information and quality improvement.

## Acknowledgements

The authors would like to thank Dr Claire Touchie, Dr Gary Rogers, Dr Steven Durning, and Dr Richard Fuller for their comments on an earlier version of this manuscript and fact checking the information stated on the situation in Canada, Australia, the US, and the UK respectively. The authors however take full responsibility for any statements that may be incorrect.

## Competing interests

The authors declare that they have no competing interests.

## Attachments

Available from

<http://www.egms.de/en/journals/zma/2017-34/zma001140.shtml>

1. Attachment 1.pdf (93 KB)  
(Sub)specialties offered in Australia, Canada, Germany, the Netherlands, UK, and USA\*

## References

- Wijnen-Meijer M, Burdick W, Alofs L, Burgers C, ten Cate O. Stages and transitions in medical education around the world: Clarifying structures and terminology. *Med Teach*. 2013;2(35):301-307. DOI: 10.3109/0142159X.2012.746449
- Duncan A, Poddar M. Preparation of IMGs for Residency Training in Canada. *Can Med Educ J C*. 2012;3(1):e78-79. Zugänglich unter/available from: <http://cmej.ca/cmej/index.php/cmej/article/view/209/91>
- Frenk J, Chen L, Bhutta Z a., Cohen J, Crisp N, Evans T, Fineberg H, Garcia P, Ke Y, Kelley P, Kistnasamy B, Meleis A, Naylor D, Pablos-Mendez A, Reddy S, Scrimshaw S, Sepulveda J, Serwadda D, Zurayk H. Health professionals for a new century: Transforming education to strengthen health systems in an interdependent world. *Lancet*. 2010;376(9756):1923-1958. DOI: 10.1016/S0140-6736(10)61854-5
- European Commission. Directive on the recognition of professional qualifications. *Off J Eur Union*. 2005;(255):22-142.
- Cumming A, Ross M. The Tuning Project for Medicine—learning outcomes for undergraduate medical education in Europe. *Med Teach*. 2007;29(7):636-641. DOI: 10.1080/01421590701721721
- Ross MT, Nikolic N, Peeraer G, Murt A, Kroica J, Elcin M, Hope D, Cumming AD. Report of the MEDINE2 Bachelor of Medicine (Bologna First Cycle) Tuning Project. *Med Teach*. 2014;36(4):314-321. DOI: 10.3109/0142159X.2014.887836
- Huhn D, Junne F, Zipfel S, Duelli R, Resch F, Herzog W, Nikendei C. International medical students—a survey of perceived challenges and established support services at medical faculties. *GMS Z Med Ausbild*. 2015;32(1):Doc9. DOI: 10.3205/zma000951
- Boulet JR, Norcini JJ, Whelan GP, Hallock JA, Seeling SS. Trends: The international medical graduate pipeline: Recent trends in certification and residency training. *Health Aff*. 2006;25(2):469-477. DOI: 10.1377/hlthaff.25.2.469
- Patrício M, den Engelsen C, Tseng D, Ten Cate O. Implementation of the Bologna two-cycle system in medical education: where do we stand in 2007? - results of an AMEE-MEDINE survey. *Med Teach*. 2008;30(6):597-605. DOI: 10.1080/01421590802203512
- Patrício M, de Burbure C, Costa MJ, Schirlo C, ten Cate O. Bologna in Medicine Anno 2012: experiences of European medical schools that implemented a Bologna two-cycle curriculum—an AMEE-MEDINE2 survey. *Med Teach*. 2012;34(10):821-832. DOI: 10.3109/0142159X.2012.716181
- World Federation for Medical Education. Postgraduate Medical Education WFME Global Standards for Quality Improvement [Internet]. 2015. Ferney-Voltaire, Copenhagen: WFME Office; 2015. Zugänglich unter/available from: <http://wfme.org/standards/pgme/97-final-2015-revision-of-postgraduate-medical-education-standards/file>
- Rotgans JI. The themes, institutions, and people of medical education research 1988–2010: content analysis of abstracts from six journals people of medical education research. *Adv Heal Sci Educ*. 2012;17:515-527. DOI: 10.1007/s10459-011-9328-x
- Jaarsma D, Scherpbier A, van der Vleuten C, ten Cate O. Stimulating medical education research in the Netherlands. *Med Teach*. 2013;2(35):277-281. DOI: 10.3109/0142159X.2012.749344
- Ten Cate O. Medical education in the Netherlands. *Med Teach*. 2007;29(8):752-757. DOI: 10.1080/01421590701724741
- Nikendei C, Weyrich P, Nger JJ, Schrauth M. Medical education in Germany. *Med Teach*. 2009;31(7):591-600. DOI: 10.1080/01421590902833010
- Brice J, Corrigan O. The changing landscape of medical education in the UK. *Med Teach*. 2010;32(9):727-732. DOI: 10.3109/0142159X.2010.497828
- Prideaux D. Medical education in Australia: Much has changed but what remains? History and context. *Med Teach*. 2009;31(2):96-100. DOI: 10.1080/01421590802509157
- Dezee KJ, Artino AR, Elnicki DM, Hemmer PA, Durning SJ. Medical education in the United States of America. *Med Teach*. 2012;34(7):521-525. DOI: 10.3109/0142159X.2012.668248
- Mowery YM. A primer on medical education in the United States through the lens of a current resident physician. *Ann Transl Med*. 2015;3(18):270.
- medschools.ac.uk [homepage on the Internet]. Graduate entry courses. London: Medical Schools Council; [cited 2016 Oct 25]. Zugänglich unter/available from: <http://www.medschools.ac.uk/STUDENTS/COURSES/Pages/Graduate.aspx>
- Australian Government Department of Health. Medical Training Review Panel: Seventeenth Report. Canberra: Australian Government, Department of Health; 2014. Zugänglich unter/available from: <http://www.health.gov.au/internet/publications/publishing.nsf/Content/work-pubs-mtrp-17-toc>
- foundationprogramme.nhs.uk [homepage on the Internet]. The Foundation Programme. [cited 2016 Oct 25]. Zugänglich unter/available from: <http://www.foundationprogramme.nhs.uk/>
- Wijnen-Meijer M, Cate OT, Rademakers JJ, van der Schaaf M, Borleffs JC. The influence of a vertically integrated curriculum on the transition to postgraduate training. *Med Teach*. 2009;31(11):528-532. DOI: 10.3109/01421590902842417
- Watson A. What is the difference between a LAT post and a LAS post? [Internet]. *BMJ Careers*. 2004. Zugänglich unter/available from: <http://careers.bmj.com/careers/advice/view-article.html?id=563>
- Morgan P. Locum doctors. *BMJ*. 1997;314:S2-7074. DOI: 10.1136/bmj.314.7074.2
- healthcareers.nhs.uk [homepage on the Internet]. Locum work for doctors. [cited 2016 Oct 25]. Zugänglich unter/available from: <https://www.healthcareers.nhs.uk/i-am/working-health/information-doctors/locum-work-doctors>
- mcc.ca [homepage on the Internet]. Examinations. Ottawa: Medical Council of Canada; [cited 2016 Oct 24]. Zugänglich unter/available from: <http://mcc.ca/examinations/>
- usmle.org [homepage on the Internet]. Federation of State Medical Boards and National Board of Medical Examiners. Philadelphia: United States Medical Licensing Examination; [cited 2016 Oct 25]. Zugänglich unter/available from: <http://www.usmle.org>
- nbome.org [homepage on the Internet]. Examiners. COMLEX-USA. Chicago: National Board of Osteopathic Medical; [cited 2016 Oct 25]. Zugänglich unter/available from: <http://www.nbome.org/comlex-cbt.asp>
- Association of American Medical Colleges. Roadmap to Residency: Understanding the Process of Getting into Residency. Washington/DC: Association of American Medical Colleges; 2015. Zugänglich unter/available from: [https://members.aamc.org/eweb/upload/2015\\_aamc\\_roadmap\\_to\\_residency.pdf](https://members.aamc.org/eweb/upload/2015_aamc_roadmap_to_residency.pdf)
- nrmp.org [homepage on the Internet]. National Resident Matching Program. Washington: The Match; [cited 2016 Oct 24]. Zugänglich unter/available from: <http://www.nrmp.org>

32. carms.ca [homepage on the Internet]. Ottawa: Canadian Resident Matching Service (CaRMS); [cited 2016 Oct 24]. Zugänglich unter/available from: <http://www.carms.ca/en/>
33. General Medical Council. Good Medical Practice. Manchester: General Medical Council; 2013. Zugänglich unter/available from: [http://www.gmc-uk.org/static/documents/content/GMP\\_.pdf](http://www.gmc-uk.org/static/documents/content/GMP_.pdf)
34. Health Education England. The Gold Guide. A Reference Guide for Postgraduate Specialty Training in the UK. Sixth edition. Liverpool: Health Education England; 2016. Zugänglich unter/available from: [https://www.nwpgmd.nhs.uk/sites/default/files/Gold Guide 6th Edition February 2016.pdf](https://www.nwpgmd.nhs.uk/sites/default/files/Gold%20Guide%206th%20Edition%20February%202016.pdf)
35. ama.com.au [homepage on the Internet]. Competency-based training in medical education. Kingston: Australian Medical Association; 2010. Zugänglich unter/available from: <https://ama.com.au/position-statement/competency-based-training-medical-education-2010>
36. knmg.nl [homepage on the Internet]. Medische vervolopleidingen. Utrecht: Koninklijke Nederlandsche Maatschappij tot bevordering der Geneeskunst; [cited 2016 Oct 24]. Zugänglich unter/available from: <https://www.knmg.nl/opleiding-herregistratie-carriere/medische-vervolgopleidingen/vervolgopleidingen.htm>
37. wetten.overheid.nl [homepage on the Internet]. Centraal College Medische Specialismen. Kaderbesluit CCMS. Zugänglich unter/available from: <http://wetten.overheid.nl/BWBR0033520/2007-10-20>
38. Miani C, Hinrichs S, Pitchforth E, Bienkowska-Gibbs T, Disbesch S, Roland M, Nolte E. Best practice: Medical training from an international perspective. Santa Monica, Cambridge: RAND Corporation; 2015. Zugänglich unter/available from: [http://www.rand.org/content/dam/rand/pubs/research\\_reports/RR600/RR622/RAND\\_RR622.pdf](http://www.rand.org/content/dam/rand/pubs/research_reports/RR600/RR622/RAND_RR622.pdf)
39. Berberat PO, Harendza S, Kadmon M. Entrustable professional activities - visualization of competencies in postgraduate training. Position paper of the Committee on Postgraduate Medical Training of the German Society for Medical Education (GMA). *GMS Z Med Ausbild.* 2013;30(4):Doc47. DOI: 10.3205/zma000890
40. German Medical Association (Joint Association of the State Chambers of Physicians in Germany). (Model) Specialty Training Regulations. Berlin: Bundesärztekammer; 2013. Zugänglich unter/available from: [http://www.bundesaerztekammer.de/fileadmin/user\\_upload/downloads/pdf-Ordner/Weiterbildung/MWBO\\_Englisch.pdf](http://www.bundesaerztekammer.de/fileadmin/user_upload/downloads/pdf-Ordner/Weiterbildung/MWBO_Englisch.pdf)
41. Postgraduate Medical Education in Canada. Members of the FMEC PG consortium; 2011. Zugänglich unter/available from: [https://afmcca/pdf/fmec/10\\_Maman%20Dogma\\_Length%20of%20Training.pdf](https://afmcca/pdf/fmec/10_Maman%20Dogma_Length%20of%20Training.pdf)
42. royalcollege.ca [homepage on the Internet]. CanMEDS: Better standards, better physicians, better care. Ottawa: Royal College of Physicians and Surgeons of Canada (RCPCSC); [cited 2016 Oct 24]. Zugänglich unter/available from: <http://www.royalcollege.ca/rcsite/canmeds/canmeds-framework-e>
43. University of Saskatchewan College of Medicine. Postgraduate Medical Education. Assessment of Postgraduate Trainees: Guiding Principles. Saskatoon: University of Saskatchewan, College of Medicine; 2015. Zugänglich unter/available from: <https://medicine.usask.ca/documents/policies/pgme/PGMEAssessmentGuideline2015.pdf>
44. royalcollege.ca [homepage on the Internet]. Competence by Design. Ottawa: Royal College of Physicians and Surgeons of Canada (RCPCSC); [cited 2016 Oct 24]. Zugänglich unter/available from: <http://www.royalcollege.ca/rcsite/competence-design-e>
45. Englander R, Cameron T, Ballard AJ, Dodge J, Bull J, Aschenbrener CA. Toward a common taxonomy of competency domains for the health professions and competencies for physicians. *Acad Med.* 2013;88(8):1088-1094. DOI: 10.1097/ACM.0b013e31829a3b2b
46. Holmboe ES, Edgar L, Hamstra S. The Milestones Guidebook. Chicago: ACGME; 2016. Zugänglich unter/available from: <http://www.acgme.org/Portals/0/MilestonesGuidebook.pdf>
47. Carraccio C, Englander R, Gilhooly J, Mink R, Hofkosh D, Barone MA, Holmboe ES. Building a Framework of Entrustable Professional Activities, Supported by Competencies and Milestones, to Bridge the Educational Continuum. *Acad Med.* 2017;92(3):324-330. DOI: 10.1097/ACM.0000000000001141
48. gmc-uk.org [homepage on the Internet]. Approved curricula and assessment systems by specialty. General Medical Council (GMC); [cited 2016 Nov 21]. Zugänglich unter/available from: [http://www.gmc-uk.org/education/A-Z\\_by\\_specialty.asp](http://www.gmc-uk.org/education/A-Z_by_specialty.asp)
49. knmg.nl [homepage on the Internet]. Overzicht opleidingen. Utrecht: Koninklijke Nederlandsche Maatschappij tot bevordering der Geneeskunst (KNMG); [cited 2016 Nov 21]. Zugänglich unter/available from: <https://www.knmg.nl/opleiding-herregistratie-carriere/geneeskundestudie/beroepskeuze/overzicht-filmpjes.htm>
50. medicalboard.gov.au [homepage on the Internet]. Medical Specialties and Specialty Fields. Melbourne: Medical Board of Australia; [cited 2016 Nov 30]. Zugänglich unter/available from: <http://www.medicalboard.gov.au/Registration/Types/Specialist-Registration/Medical-Specialties-and-Specialty-Fields.aspx>
51. abms.org [homepage on the Internet]. Specialty and Subspecialty Certificates. Chicago: American Board of Medical Specialties; [cited 2016 Nov 30]. Zugänglich unter/available from: <http://www.abms.org/member-boards/specialty-subspecialty-certificates/>
52. Morra D, Torgerson C, Loblaw A. Canadian Medical Residency Guide. Taking control of your future medical career and financial life. 9th Edition. Pennsylvania: Medical Career Services; 2011. S.233. Zugänglich unter/available from: <https://medinedal.ca/content/dam/dalhouse/pdf/faculty/medicine/departments/core-units/student-affairs/RBC-2011-Canadian-Medical-Residency-Guide.pdf>
53. royalcollege.ca [homepage on the Internet]. List of specializations. Ottawa: Royal College of Physicians and Surgeons of Canada (RCPCSC); [cited 2016 Dec 1]. Zugänglich unter/available from: <https://fellowshipmatters.royalcollege.ca/fellowshipmatters/en/index.html>

**Corresponding author:**

Margot M. Weggemans

University Medical Centre Utrecht, Centre for Research and Development of Education, Heidelberglaan 100, HB room 4.05, P.O. Box 85500, NL-3584 CX Utrecht, The Netherlands  
 m.m.weggemans@umcutrecht.nl

**Please cite as**

Weggemans MM, van Dijk B, van Dooijeweert B, Veenendaal AG, ten Cate O. The postgraduate medical education pathway: an international comparison. *GMS J Med Educ.* 2017;34(5):Doc63. DOI: 10.3205/zma001140, URN: urn:nbn:de:0183-zma0011408

**This article is freely available from**

<http://www.egms.de/en/journals/zma/2017-34/zma001140.shtml>

Received: 2016-12-02

Revised: 2017-03-01

Accepted: 2017-05-09

Published: 2017-11-15

**Copyright**

©2017 Weggemans et al. This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 License. See license information at <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>.



# Die Ausbildung zum Facharzt: ein internationaler Vergleich

## Zusammenfassung

Was auf den ersten Blick als kohärente, globale Einheit der in der Medizin Beschäftigten erscheint, mit klar erkennbaren Fachgebieten, Teilfachgebieten und den Hausärzten, ist beim genaueren Hinsehen doch recht unterschiedlich. Auch in den in der Entwicklung der Mediziner- und Facharztbildung fortschrittlichsten Ländern, in denen sich die Ausbilder regelmäßig auf Konferenzen treffen und die wichtigsten medizinischen Fachzeitschriften lesen, sind die strukturellen und gesetzlichen Unterschiede sehr groß. Dieser Beitrag beschäftigt sich mit der Vorbereitung, Zulassungspolitik, Dauer, den Examina und den nationalen Kompetenzrahmenbedingungen in der Facharztbildung in Deutschland, USA, Kanada, dem Vereinigten Königreich, Australien und den Niederlanden. Die allgemeinen Ziele der Programme für die Postgraduiertenausbildung waren bisher nicht klar definiert, aber in der letzten Zeit werden übereinstimmende Ziele in Kompetenzrahmen gesetzt, die von einigen Ländern geschaffen wurden. Dieser Prozess stellt sich als schwierig heraus. Zwar wurden kürzlich Meilensteine für das Reporting von Fortschritten einzelner Auszubildender (in den USA und Kanada auf unterschiedliche Weise) geschaffen, und auch das vor Kurzem übernommene Konzept „entrustable professional activities“, das sich als Rahmen für das Unterrichten und Bewerten am klinischen Arbeitsplatz schnell international ausbreitet, scheint ein interessanter und hoffnungsvoller Ansatz, aber man wird erst mit der Zeit wissen, ob sich die Länder wirklich einander annähern.

**Schlüsselwörter:** medizinisches Grundstudium, Facharztbildung, nationale Zulassungsprüfungen

## Einführung

Laien machen sich keine Gedanken über die Definition der Begriffe „Doktor“ und „Facharzt“. Wenn Patienten krank werden, können sie diese Ärzte überall in der Welt konsultieren und erwarten, dass ihnen auf gleiche Weise geholfen wird. Im Hintergrund sind die Dinge allerdings viel unterschiedlicher als es sich Laien träumen lassen, sowohl was die Definition eines Arztes oder Facharztes als auch ihre Ausbildung angeht.

Trotz der Bemühungen von Organisationen wie z. B. der Europäischen Facharztvereinigung [<https://www.uems.eu/>] ist der Ausbildungsweg zum Facharzt weltweit in den Ländern sehr unterschiedlich [1]. Unterschiede gibt es in der Zulassungspolitik, der Dauer, der Terminologie und Bedeutung von Diplomen und Zulassungen und in der allgemeinen Struktur des medizinischen Studiums und der Assistenzzeit. Wenn die gleichen Ausdrücke für verschiedene Stadien der medizinischen Ausbildung mit verschiedenen Kompetenzniveaus und Verantwortlichkeiten angewandt werden, führt dies zu Missverständnissen.

Einer der Gründe, warum es wichtig ist, diese strukturellen und terminologischen Unterschiede zu kennen, ist die

stetig wachsende Globalisierung des Gesundheitswesens, da immer mehr Medizinabsolventen und Fachärzte auswandern [2], [3], was auf 25% aller Ärzte in den USA, Kanada und den meisten westeuropäischen Ländern zutrifft [3]. Es kann zu Missverständnissen kommen, wenn sich ausgebildetes Personal an unterschiedliche medizinische Systeme anpassen muss und Länder die medizinischen Examina der anderen nicht anerkennen. Auch das Gegenteil trifft zu. In der Europäischen Union ist es gesetzlich vorgeschrieben, dass berufliche Examina ohne weitere Bewertung gegenseitig anerkannt werden *müssen* [4], wobei es sich um Länder handelt, in denen die Laufbahnen und Ausbildungsziele ganz verschieden sein können. Die EU-Voraussetzung, dass alle EU-Länder die gleichen Ausbildungsprogramme haben, beruht nicht auf soliden Vergleichen [5], [6]. Medizinstudenten und Auszubildende, die wahrscheinlich die Details von Programmen am besten kennen, nehmen als Austauschstudenten an dieser Migration teil und erfahren wesentliche Unterschiede in Lehrplänen und Unterrichtsniveaus [7], [8].

2013 haben Wijnen-Meijer et al. eine Übersicht über die Struktur und Terminologie von 40 verschiedenen Ländern erstellt, um diese Probleme anzugehen [1]. Die Autoren ziehen den Schluss, dass auch wenn Länder gegenseitig die Examina anerkennen, Namen von Phasen und Graden

Margot M.  
Weggemans<sup>1</sup>  
Bruce van Dijk<sup>2</sup>  
Birgit van Dooijeweert<sup>2</sup>  
Anne G. Veenendaal<sup>2</sup>  
Olle ten Cate<sup>1</sup>

1 University Medical Centre  
Utrecht, Centre for Research  
and Development of  
Education, Utrecht,  
Niederlande

2 University Medical Centre  
Utrecht, Utrecht, Niederlande

nicht genügen, um die durchlaufene Ausbildung und den letzten erreichten Stand zu erklären. Sogar die Bologna-Vereinbarung der EU, die die gesamte weiterführende Ausbildung aneinander anpassen sollte, vergrößerte nur noch die Unterschiede zwischen den medizinischen Hochschulen in den Unterzeichner-Ländern. Denn nur eine Minderheit führte das geforderte zweizyklische Modell in der Medizin ein, während die meisten Länder die Medizin aus dieser Regel ausschlossen [9], [10].

Aus der vorhandenen Literatur müssen wir schließen, dass für die Facharztausbildung nur wenig internationales Vergleichsmaterial vorhanden ist, obwohl dies aus verschiedenen Gründen wichtig wäre. Deshalb ist es das Ziel dieses Beitrags zum Thema Postgraduiertenausbildung, eine genauere Übersicht über die verschiedenen Wege der medizinischen Fachausbildung in sechs verschiedenen Ländern zu geben. Wir haben die Definition der World Federation for Medical Education (WFME) für die Facharztausbildung benutzt, wo es heißt „die Phase, in der Ärzte unter Aufsicht Kompetenzen für die eigenständige Praxis gewinnen, nachdem sie ihr medizinisches Grundstudium abgeschlossen haben“. Hiermit kann auch die Ausbildung vor der Zulassung, (die zum Recht auf die Leitung einer Praxis führt), gemeint sein, die systematische berufliche Ausbildung, die Ausbildung in einem Fachgebiet und Teilfachgebiet oder andere offizielle Ausbildungsprogramme für bestimmte fachliche Funktionen [11]. Zu Vergleichszwecken wurde diese Terminologie auf alle sechs Länder angewandt, obwohl wir sehen, dass in Australien die Ausdrücke „Vor Zulassung“ für die Ausbildung zum Hausarzt und „Nach Zulassung“ für die Ausbildung von jungen Ärzten und Fachärzten gebräuchlicher sind.

## Methoden

Sechs Länder wurden für den Vergleich der Struktur ihrer Facharztausbildung ausgewählt. Es sind die Vereinigten Staaten, Kanada, das Vereinigte Königreich, Australien, die Niederlande und Deutschland. Die ersten 5 Länder stehen an der Spitze der Entwicklung der medizinischen Ausbildung und wurden wegen ihrer Beiträge zur internationalen Literatur über die medizinische Ausbildung gewählt [12], [13], [14]. Deutschland wurde hinzugefügt, weil dieser Artikel ein Beitrag zum Thema „Facharztausbildung“ in der Zeitschrift für medizinische Ausbildung GMS ist. Die Literatur wurde nach Informationen zur Dauer des Grundstudiums und der weiterführenden Ausbildung, zu nationalen Zulassungsprüfungen, zur Approbationspolitik und zum nationalen Kompetenzrahmen für Assistenzprogramme in den sechs Ländern durchsucht. Weitere Informationen wurden auf den Webseiten wichtiger Institutionen und in ihren amtlichen Veröffentlichungen und Dokumenten gefunden. Eine frühere Version des Artikels wurde an einen Experten für die medizinische Ausbildung in jedem der Länder gesandt, damit er die dargestellten Fakten zur Situation in den betreffenden Ländern überprüfen konnte.

## Ergebnisse

Tabelle 1 gibt eine Übersicht über die Grundzüge der Facharztausbildung in jedem der sechs Länder. Diese Grundzüge werden in den folgenden Abteilungen genauer beschrieben. Tabelle 2 (siehe Anhang 1) enthält eine Übersicht über alle Fachgebiete, die in den sechs verschiedenen Ländern angeboten werden.

### Medizinisches Grundstudium

Das medizinische Grundstudium dauert in den Niederlanden und Deutschland 6 Jahre. In beiden Ländern verbringen die Studenten die meiste Zeit der zweiten Hälfte des Studiums mit Famulaturen. Dabei erlangen sie das nötige Wissen und die Fertigkeiten, die sie nach dem Examen als Assistenzarzt brauchen [14], [15]. In Australien und England dauert das medizinische Grundstudium 5 bis 6 Jahre [16], [17]. In den Vereinigten Staaten und Kanada dauert das Studium 4 Jahre oder in Ausnahmefällen 3 Jahre. In beiden Ländern können die Studenten normalerweise das Medizinstudium nicht gleich nach dem High School-Abschluss beginnen, sie müssen zunächst ein 4jähriges Bachelor-Studium durchlaufen (gewöhnlich im biomedizinischen Bereich) [18], [19]. Während nichtamerikanische Programme meistens nach der höheren Schule beginnen, gibt es in den Niederlanden und im Vereinigten Königreich auch ein 4jähriges Grundstudium, das zum Medizinstudium berechtigt. Es ist für Studenten gedacht, die bereits ein Examen in einem anderen Fach gemacht haben, aber die Anzahl der Plätze ist begrenzt [14], [20]. In Australien gibt es sowohl die High School- als auch die College-Zulassung zum Medizinstudium [17].

### Die Facharztausbildung

#### Medizinisches Praktikum

In Australien und dem Vereinigten Königreich folgt auf das Medizinstudium ein Praktikum, das für alle examinieren Medizinstudenten vorgeschrieben ist, bevor sie ihre Facharztausbildung beginnen. In Australien dauert es 1 Jahr und heißt „Postgraduate Year1 (PGY1)“. In diesem Jahr machen die Praktikanten eine Reihe von Famulaturen, in denen sie Erfahrungen in verschiedenen Bereichen des Gesundheitswesens sammeln. Australische Assistenzärzte müssen dieses Jahr erfolgreich abschließen, um sich beim Medical Board of Australia (MBA) als Arzt registrieren lassen zu können [21].

Im Vereinigten Königreich beginnen Medizinabsolventen ein 2jähriges Fortbildungsprogramm, das sogenannte „Foundation Program“. Im „Foundation year“ 1 (F1) findet die Ausbildung zum praktischen Arzt statt. Nach dem erfolgreichen Abschluss von F1 wird man beim General Medical Council (GMC) als Arzt registriert. Während des 2. Fortbildungsjahres (F2) lernen die jungen Ärzte weitere Kernfähigkeiten, übernehmen mehr Verantwortung in der Behandlung und beginnen Management-Entscheidungen zu treffen. Nach dem erfolgreichen Abschluss von F2 er-

**Tabelle 1: Ausgewählte Merkmale der medizinischen Postgraduierenausbildung in Australien, Kanada, Deutschland, den Niederlanden, dem Vereinigten Königreich und USA**

Land	Student/in Medizinische Hochschule	Postgraduierter				Staats- examen	Zulassungs- politik	Nationaler Kompetenzrahmen
		Medizini- sches Praktikum	Arbeits- erfah- rungs- posi- tionen	Assistenzzeit				
				Allgemein- medizin/ Ausbildung zum praktischen Arzt	Andere Facharztaus- bildung			
Australien	5-6 Jahre	1 Jahr	Wahlweise	3-4 Jahre	3-7 Jahre	-	Offener Markt	-
Kanada	3-4 Jahre	-	-	2 Jahre	4-6 Jahre	MCCQE <sup>a</sup>	CaRMS <sup>b</sup>	CanMEDS <sup>c</sup>
Deutschland	6 Jahre	-	-	5 Jahre	5-6 Jahre	Staats- examen	Offener Markt	-
Niederlande	6 Jahre	-	Wahlweise	3 Jahre	4-6 Jahre	-	Offener Markt	CanMEDS <sup>c</sup>
Vereinigtes Königreich	5-6 Jahre	2 Jahre	Wahlweise	3 Jahre	3-8 Jahre	-	Offener Markt	Gute medizinische Praxis
USA	4 Jahre	-	-	3 Jahre	3-7 Jahre	USMLE <sup>d</sup>	NRMP <sup>e</sup>	ACGME <sup>f</sup> Kompetenzen

a. MCCQE: Abschlussexamen des Medical Council of Canada (<http://mcc.ca/examinations/>)

b. CaRMS: Kanadischer Matching Service für Assistenzärzte (CaRMS) [Internet]. [cited 2016 Oct 24].

c. CanMEDS: Medizinische Ausbildungsrichtlinien für Fachärzte in Kanada (<http://www.royalcollege.ca/rcsite/canmeds-e>)

d. USMLE: Das medizinische Staatsexamen in den Vereinigten Staaten ([www.usmle.org](http://www.usmle.org))

e. NRMP: Das nationale Matching-Programm für Assistenzärzte (<http://www.nrmp.org/>)

f. ACGME: Akkreditierungsrat für medizinische Graduiertenausbildung ([www.acgme.org](http://www.acgme.org))

hält der Arzt eine Bescheinigung über die erreichte Ausbildungskompetenz (FACD). Danach kann der „Foundation Doctor“ eine Ausbildung zum Facharzt oder zum Allgemeinmediziner beginnen [16], [22].

### Arbeitserfahrungspositionen

In Australien, den Niederlanden und dem Vereinigten Königreich kann man bevor man die Postgraduierenausbildung beginnt klinische Erfahrungen sammeln, indem man als voll zugelassener Arzt arbeitet. In Australien ist es üblich, dass junge Ärzte mit erfolgreich abgeschlossenem PGY1 mindestens ein Jahr weiter in öffentlichen Krankenhäusern und Krankenstationen der Gemeinden arbeiten, da die Ausbildungsplätze für die meisten Fächer knapp sind und die Konkurrenz sehr groß ist. Während dieser Zeit wechseln sie normalerweise zwischen regionalen Kliniken und städtischen öffentlichen Krankenhäusern, manchmal auch Krankenhäusern auf dem Land, Gemeindepflegestationen und allgemeinmedizinischen Praxen. Dieses ermöglicht es jungen Ärzten, Erfahrungen in einem breiten Spektrum klinischer Bereiche zu sammeln und gleichzeitig zur Gesundheitsversorgung beizutragen [21].

In den Niederlanden wird die Zulassung nach dem medizinischen Examen an der Hochschule erteilt. Das letzte Jahr an den meisten Hochschulen ist ein Übergangsjahr, in dem die Studenten ein längeres Praktikum mit steigender Verantwortung in der Behandlung von Patienten und anderen klinischen Tätigkeiten durchlaufen. In diesem Jahr erreichen sie das Niveau eines Assistenzarztes zu Beginn seiner Tätigkeit. So wird der Übergang vom Grundstudium zur weiterführenden medizinischen Ausbildung erleichtert [14], [23]. Nach dem Examen können sich die jungen Ärzte aber auch dafür entscheiden, als Assistenzarzt vor der Ausbildung zu arbeiten und so mehr praktische Erfahrungen zu sammeln. Für diese Stellen können sich alle Medizinabsolventen direkt beim Krankenhaus oder bei der Institution bewerben, an der sie arbeiten möchten. Für diese jungen Ärzte vor der Assistenzzeit gibt es kein offizielles Ausbildungsprogramm, aber in den meisten Krankenhäusern können sie an

wissenschaftlichen Tätigkeiten und Ausbildungsaktivitäten teilnehmen.

Im Vereinigten Königreich werden Vertreter-Stellen angeboten, wenn die Facharztausbildung nicht sofort verfügbar ist. Diese Stellen können alle zugelassenen Ärzte ausfüllen, die das Foundation Program abgeschlossen haben. Es gibt im Vereinigten Königreich zwei verschiedene Arten der Einstellung von Vertretern: VertreterEinstellung für den Dienst (LAS) und VertreterEinstellung für die Ausbildung (LAT). LAS sind kurzfristige Stellen für höchstens drei Monate. Deshalb gibt es dabei wenig strukturierte Ausbildung und keine Ausbildungsakkreditierung. LAT-Stellen laufen von drei Monaten bis zu einem Jahr, sind als Ausbildungszeiten anerkannt und können zu der Bescheinigung über eine Facharztausbildung (CCST) beitragen. Die Vertreterstellen sind für Ärzte gedacht, die das Foundation-Programm abgeschlossen haben, die z.B. Zeit für die Wahl einer Facharztausbildung gewinnen möchten. Sie eignen sich aber auch für Krankenhausärzte, Fachärzte oder Allgemeinmediziner, die flexibler sein möchten [24], [25], [26].

### Nationale Zulassungsprüfungen

In den Niederlanden wird die vollständige Zulassung nach dem medizinischen Examen an der Hochschule erteilt. In Australien und dem Vereinigten Königreich müssen Medizinabsolventen zunächst ein oder zwei Jahre in der Klinik arbeiten, bevor sie vollständig zugelassen werden. In Kanada, USA und Deutschland sind medizinische Zulassungsprüfungen für die staatliche Registrierung und Approbation vorgeschrieben.

In Kanada ist eine der Voraussetzungen für die medizinische Approbation das Medical Council of Canada Qualifying Examination (MCCQE). Es besteht aus zwei Teilen. MCCQE Teil I ist ein Computer-Test, den man nach Abschluss des Hochschulstudiums macht. Hier werden die Kenntnisse, Fertigkeiten und Einstellungen der Medizinabsolventen geprüft, bevor sie das klinische Praktikum der Postgraduierenausbildung beginnen. MCCQE Teil II kann nach mindestens 12 Monaten klinischer Facharztausbildung durchgeführt werden. Diese Prüfung von

Fertigkeiten basiert auf klinischen Stationen und ist Voraussetzung für die Approbation und die eigenständige klinische Praxis [27].

In den USA gibt es allopathische und osteopathische Hochschulen, die ihre eigenen Zulassungsprüfungen haben. Um in den USA die Approbation als Arzt zu erhalten, muss man die medizinische Hochschule abgeschlossen haben, die Zulassungsprüfungen bestanden und mindestens ein Jahr der Facharztausbildung abgeschlossen haben. Absolventen der allopathischen medizinischen Hochschulen müssen die Zulassungsprüfung United States Medical Licensing Examination (USMLE) machen [28], osteopathische Absolventen die Prüfung Comprehensive Osteopathic Medical Licensing Examination (COMLEX) [29]. Beide Prüfungen, USMLE und COMLEX, bestehen aus drei Teilen, wobei Schritt 2 von USMLE in zwei Teile aufgliedert ist: klinisches Wissen und klinische Fertigkeiten. Die beiden ersten Teile von USMLE und COMLEX werden in der medizinischen Hochschule abgeschlossen, der dritte Teil am Ende des ersten Jahres der weiterführenden medizinischen Ausbildung. In vielen Fällen müssen alle drei Teile in sieben Jahren abgeschlossen werden [18], [30].

In Deutschland heißt das nationale Examen für die Zulassung als Arzt Staatsexamen und besteht aus drei Teilen. Die erste Prüfung findet am Ende der vorklinischen Phase des medizinischen Grundstudiums statt. Es besteht aus einem schriftlichen Test (zwei Tage) und einem mündlichen Examen (ein Tag). Das zweite Staatsexamen findet vor dem letzten (sechsten) Jahr statt und besteht aus einem umfassenden schriftlichen Test zu Fakten- und klinischem Wissen. Es dauert drei Tage. Das dritte Staatsexamen findet nach dem letzten Jahr statt und besteht aus umfassenden praktischen klinischen Teilen und schriftlichen Tests über Fakten- und klinisches Wissen [15]. Nach dem abgeschlossenen dritten Staatsexamen ist man ein staatlich zugelassener, approbierter Arzt.

### Zulassungsbedingungen für Facharztausbildungen

Im Vereinigten Königreich, den Niederlanden, Australien und Deutschland erhält man die Zulassung zur Facharztausbildung in einem offenen Auswahlverfahren. In Deutschland und dem Vereinigten Königreich können sich alle Studenten mit staatlicher Zulassung um eine Postgraduiertenausbildung bewerben. In Australien wird für verschiedene Fächer eine unterschiedliche Anzahl von Jahren in der Postgraduiertenausbildung verlangt, bevor man sich für die Ausbildung als Facharzt bewerben kann [21]. In den Niederlanden können sich alle medizinischen Hochschulabsolventen um eine Facharztausbildung bewerben, wobei keine bestimmte Zeit klinischer Erfahrung vorgeschrieben ist. Da die Konkurrenz sehr groß ist, sind junge Ärzte mit ein paar Jahren klinischer Erfahrung oder bei vielen Fächern mit Forschungserfahrung oder mit der Promotion im Vorteil [14].

In den USA und Kanada wird für Bewerber, die einen Platz in einem Postgraduierten-Ausbildungsprogramm erhalten möchten, ein Matching-Verfahren angewandt. Damit soll

erreicht werden, dass den Bewerbern und den Facharztausbildungsprogrammen die gleiche Zeit für ihre Auswahl zur Verfügung steht. In den USA ist das National Resident Matching Program (NRMP) [31] das hauptsächliche Match-Programm, in Kanada das Canadian Resident Matching Service (CaRMS)-Programm [32]. Im Durchschnitt bewirbt man sich um 30-40 Programme der Wahl, absolviert 12-15 Interview-Programme und stellt dann eine Rangliste auf, die einem Match-System vorgelegt wird. Die Leiter von Assistenzprogrammen reichen ebenfalls ihre Ranglisten mit den Bewerbern ein. Auf dieser Grundlage werden Programme und Bewerber durch das Verfahren abgeglichen. Das Match-Ergebnis ist bindend, d.h. die Bewerber müssen das Programm wählen, das für sie passend ist [31], [32].

## Facharztausbildung je Land: Dauer und Kompetenzrahmen

### Vereinigtes Königreich

Im Vereinigten Königreich ist der General Medical Council (GMC) verantwortlich für die Vorgabe von Standards für die Facharztausbildung. Die Ausbildungsprogramme zum Facharzt dauern im Vereinigten Königreich 3-8 Jahre. Es gibt zwei Arten von Facharztausbildung. Im ersten, dem „Durchlauf“-Ausbildungsprogramm, steigt der Auszubildende automatisch in die nächste Stufe auf, wenn er alle erforderlichen Kompetenzen erreicht hat. Die „abgekoppelten“ Ausbildungsprogramme sind der zweite Typ. Sie bestehen aus 2-3 Jahren Kernausbildung, nach denen die Auszubildenden eine weitere Auswahlrunde durchlaufen müssen, um sich um einen höheren Facharztausbildungsplatz zu bewerben.

Die Basis der Postgraduiertenausbildung ist Kompetenz. In allen Ausbildungsprogrammen zum Facharzt werden Standards für Wissen, Fertigkeiten und Verhalten gemäß den vom General Medical Council als „Gute ärztliche Praxis“ festgelegten Standards definiert. Dieses Dokument beschreibt drei Bereiche:

1. Wissen, Fertigkeiten und Leistung;
2. Sicherheit und Qualität;
3. Kommunikation, Partnerschaft und Teamwork; und
4. Vertrauen [33].

Bewertung des Kompetenz-Fortschritts erfolgt durch Bewertung während der Ausbildung in überwachten Lernschritten (SLEs), Schlussbewertung der Leistung und Prüfungen und Triangulationsurteil des Ausbildungsleiters. Nach dem erfolgreichen Abschluss einer Fachausbildung wird die Bescheinigung über den Abschluss der Ausbildung (CCT) erteilt, die die Zulassung als Facharzt ermöglicht [34], [33].

### Australien

Das Australian Medical Council setzt in Australien die Standards für die Postgraduiertenausbildung fest. Es handelt als externe Akkreditierungsstelle, aber die Leitung



der Ausbildungsprogramme unterscheidet sich zwischen den Staaten und Territorien. Manche Programme sind in Grund- und Fortgeschrittenenausbildung unterteilt, wobei die Grundausbildung vor Eintritt in die Fortgeschrittenenausbildung abgeschlossen sein muss. In vielen Programmen werden klinische und praktische Prüfungen durchgeführt, und die meisten haben ein Abschlussexamen [21]. In manchen Ausbildungsprogrammen gibt es Elemente auf Kompetenzbasis, aber dies gilt nicht für ganz Australien [35]. In allen öffentlichen Krankenhäusern, privaten Krankenhäusern und Gemeindepflegediensten wird ausgebildet. Die Ausbildung dauert 3-7 Jahre. Die Ausbildung zum Allgemeinmediziner dauert 3-4 Jahre und besteht aus Famulaturen in Krankenhäusern und allgemeinmedizinischen Praxen [21].

### Die Niederlande

Das College für medizinische Fachrichtungen (College Geneeskundige Specialismen, CGS) regelt die Ausbildung zum Facharzt und die Approbation von Fachärzten in den Niederlanden. Die meisten Facharztausbildungen dauern 4-6 Jahre, die Ausbildung zum Allgemeinmediziner 3 Jahre. Die Ausbildung findet meistens in Universitätskliniken (UMCs) und Krankenhäusern statt. Bei einigen Fächern ist ein Grundlagentraining nötig, bevor mit der Ausbildung in dem Fachgebiet (Teilfachgebiet) begonnen wird.

Die Bewertung während der Facharztausbildung in den Niederlanden basiert auf Kompetenz. Alle Assistenzärzte entwickeln zu Beginn ihrer Ausbildung zusammen mit dem Ausbildungsleiter einen „individuellen Ausbildungsplan“ auf der Basis von Kompetenzen, die bereits vor Beginn der Facharztausbildung erworben wurden, z.B. während der Arbeit als nicht in der Ausbildung befindlicher Assistenzarzt. Während der Facharztausbildung arbeitet der Assistenzarzt an einer Bestandsliste, die alle Kompetenzbereiche dokumentiert. Diese Liste ist die Grundlage für Fortschrittsbewertungen der Assistenzärzte [36], [37].

### Deutschland

In Deutschland dauert die Facharztausbildung 5-6 Jahre. Die Postgraduierenausbildung ist von der Hochschule unabhängig und besteht fast ausschließlich aus arbeitsbasiertem Lernen ohne formellen Unterricht [15], [38]. Kompetenz ist in Deutschland noch nicht Grundlage der Postgraduierenausbildung, aber die Ausbildung wird ständig reformiert, und in den nächsten Jahren könnte die Kompetenz zur Grundlage werden [39].

Die Ausbildung zum Allgemeinmediziner dauert in Deutschland 5 Jahre, 3 davon sind der Ausbildung zum Internisten in einem Krankenhaus gewidmet, wovon 18 Monate auch in einer Ambulanz oder allgemeinmedizinischen Praxis verbracht werden können. Die Ausbildung zum Allgemeinmediziner findet in den anderen 2 Jahren statt. 6 Monate davon können auch in einer Praxis verbracht werden. Zu dieser Ausbildung gehören auch 80 Stunden psychosomatischer Behandlung [38], [40].

### Kanada

In Kanada dauert die Ausbildung zum Hausarzt 2 Jahre und ist die kürzeste Assistenzzeit der Welt [41]. Andere Facharztausbildungsprogramme dauern im Durchschnitt 4-6 Jahre. Die in Kanada geltenden Richtlinien für Fachärzte, Canadian Medical Educational Directives for Specialists (CanMEDS) [42] beschreiben alle Kompetenzen, die Ärzte erwerben müssen, um den Anforderungen des Gesundheitswesens zu genügen. Die Kompetenzen setzen sich aus sieben verschiedenen Rollen zusammen. Die umfassende Rolle ist die des „medizinischen Fachmanns“, dazu kommen die Rollen des Kommunikators, Mitarbeiters, Führers, Gesundheitsanwalts, Wissenschaftlers und Fachmanns. In dem Bemühen um eine medizinische Ausbildung auf Kompetenz-Basis und die Verbesserung der Bewertung tatsächlich erworbener Kompetenzen hat das Royal College of Physicians and Surgeons of Canada (RCPSC) kürzlich ein Modell übernommen, in dem der Erwerb von Kompetenzen durch Meilensteine und „entrustable professional activities“ (EPAs) gemessen werden kann. An Meilensteinen kann man den erwarteten Fortschritt der Kompetenz in jeder der 7 CanMEDs-Rollen während der Facharztausbildung messen. EPAs sind Praxiseinheiten, die man einem Assistenzarzt anvertrauen kann, wenn er die für diese Aufgabe erforderliche Kompetenz gezeigt hat. Viele Meilensteine und Kompetenzen können in einer EPA für eine bestimmte Aufgabe zusammengefasst werden [43], [44].

### Vereinigte Staaten von Amerika

Die Ausbildungsprogramme zum Facharzt dauern in den Vereinigten Staaten 3-7 Jahre. Die Ausbildung zum Allgemeinmediziner dauert 3 Jahre. Der Akkreditierungsrat für die medizinische weiterführende Ausbildung (Accreditation Council for Graduate Medical Education (ACGME)) hat 6 allgemeine Kompetenzen festgelegt (ACGME/ABMS General Competencies): Patientenversorgung, medizinisches Wissen, praxisorientiertes Lernen und Verbesserung, zwischenmenschliche und kommunikative Fertigkeiten, Professionalismus und systemorientierte Praxis [45], [46]. Die Akkreditierungsagentur (ACGME) spielt eine wichtige Rolle beim Festlegen der Erfordernisse für alle Assistenzzeit-Programme und muss halbjährlich über Meilensteine in der Entwicklung aller Fachkompetenzen berichten. Außer den vorgeschriebenen Kompetenzen und Meilensteinen gibt es immer mehr EPAs in vielen Postgraduierenausbildungsprogrammen. Die amerikanische Kommission für Pädiatrie unterstützt EPAs auf nationaler Ebene [47], und andere Fächer werden wahrscheinlich folgen.

## Diskussion

Zweck des Artikels ist es, eine Übersicht über Zulassungsstrategien, Dauer, Registrierung und Approbation in der medizinischen Postgraduierenausbildung in sechs ver-

schiedenen Ländern zu erstellen. Es gibt keine zwei Länder, die sich in allen Aspekten gleichen. Ein wichtiger Unterschied besteht in dem Zeitpunkt, zu dem man die staatliche Zulassung als Arzt erhält. In den Niederlanden und Deutschland wird die staatliche Zulassung nach dem medizinischen Examen an der Hochschule erteilt. Dies kann im Alter von 24 oder sogar 23 Jahren der Fall sein. Im Vereinigten Königreich, in Australien, den USA und Kanada müssen Medizinabsolventen zunächst als Assistenzärzte 1-2 in einem Praktikum arbeiten oder das erste Jahr der Assistenzzeit abschließen, bevor sie die Zulassung erhalten. In Deutschland, den USA und Kanada sind bestandene Staatsexamina Voraussetzung für die staatliche Zulassung und Approbation.

Die begrifflichen, praktischen und gesetzlichen Aspekte der Facharztzubereitung können in dem begrenzten Umfang eines Artikels wie dieser nicht voll gewürdigt werden. In den meisten Ländern sind Ausnahmen zu allgemeinen Strukturen möglich, die in diesem Artikel nicht alle angesprochen werden können. Unser Beitrag soll ein erster Vergleich zwischen sechs Ländern sein und eine Vorstellung von bestehenden Unterschieden geben. Unserer Meinung nach ist es wichtig, Unterschiede anzusprechen, denn Migration und Globalisierung erfordern Transparenz. Der Austausch von Vergleichen kann zu gegenseitiger Information und zur Verbesserung der Qualität führen.

## Dank

Die Autoren möchten Frau Dr. Claire Touchie, Dr. Gary Rogers, Dr. Steven Durning und Dr. Richard Fuller für ihre Kommentare zu einer früheren Version dieses Manuskripts und dafür danken, dass sie die Informationen zu der Situation in Kanada, Australien, den USA und dem Vereinigten Königreich überprüft haben. Die Autoren übernehmen aber die volle Verantwortung für eventuelle Fehler in ihrer Darstellung.

## Interessenkonflikt

Die Autoren erklären, dass sie keine Interessenkonflikte im Zusammenhang mit diesem Artikel haben.

## Anhänge

Verfügbar unter  
<http://www.egms.de/en/journals/zma/2017-34/zma001140.shtml>

1. Anhang 1.pdf (109 KB)  
(Teil) Fachgebiete, die in Australien, Kanada, Deutschland, den Niederlanden, dem Vereinigten Königreich und USA angeboten werden \*

## Literatur

1. Wijnen-Meijer M, Burdick W, Alofs L, Burgers C, ten Cate O. Stages and transitions in medical education around the world: Clarifying structures and terminology. *Med Teach*. 2013;2(35):301-307. DOI: 10.3109/0142159X.2012.746449
2. Duncan A, Poddar M. Preparation of IMGs for Residency Training in Canada. *Can Med Educ J C*. 2012;3(1):e78-79. Zugänglich unter/available from: <http://cmej.ca/cmej/index.php/cmej/article/view/209/91>
3. Frenk J, Chen L, Bhutta Z a., Cohen J, Crisp N, Evans T, Fineberg H, Garcia P, Ke Y, Kelley P, Kistnasamy B, Meleis A, Naylor D, Pablos-Mendez A, Reddy S, Scrimshaw S, Sepulveda J, Serwadda D, Zurayk H. Health professionals for a new century: Transforming education to strengthen health systems in an interdependent world. *Lancet*. 2010;376(9756):1923-1958. DOI: 10.1016/S0140-6736(10)61854-5
4. European Commission. Directive on the recognition of professional qualifications. *Off J Eur Union*. 2005;(255):22-142.
5. Cumming A, Ross M. The Tuning Project for Medicine—learning outcomes for undergraduate medical education in Europe. *Med Teach*. 2007;29(7):636-641. DOI: 10.1080/01421590701721721
6. Ross MT, Nikolic N, Peeraer G, Murt A, Kroica J, Elcin M, Hope D, Cumming AD. Report of the MEDINE2 Bachelor of Medicine (Bologna First Cycle) Tuning Project. *Med Teach*. 2014;36(4):314-321. DOI: 10.3109/0142159X.2014.887836
7. Huhn D, Junne F, Zipfel S, Duelli R, Resch F, Herzog W, Nikendei C. International medical students—a survey of perceived challenges and established support services at medical faculties. *GMS Z Med Ausbild*. 2015;32(1):Doc9. DOI: 10.3205/zma000951
8. Boulet JR, Norcini JJ, Whelan GP, Hallock JA, Seeling SS. Trends: The international medical graduate pipeline: Recent trends in certification and residency training. *Health Aff*. 2006;25(2):469-477. DOI: 10.1377/hlthaff.25.2.469
9. Patrício M, den Engelsen C, Tseng D, Ten Cate O. Implementation of the Bologna two-cycle system in medical education: where do we stand in 2007? - results of an AMEE-MEDINE survey. *Med Teach*. 2008;30(6):597-605. DOI: 10.1080/01421590802203512
10. Patrício M, de Burbure C, Costa MJ, Schirlo C, ten Cate O. Bologna in Medicine Anno 2012: experiences of European medical schools that implemented a Bologna two-cycle curriculum—an AMEE-MEDINE2 survey. *Med Teach*. 2012;34(10):821-832. DOI: 10.3109/0142159X.2012.716181
11. World Federation for Medical Education. Postgraduate Medical Education WFME Global Standards for Quality Improvement [Internet]. 2015. Ferney-Voltaire, Copenhagen: WFME Office; 2015. Zugänglich unter/available from: <http://wfme.org/standards/pgme/97-final-2015-revision-of-postgraduate-medical-education-standards/file>
12. Rotgans JI. The themes, institutions, and people of medical education research 1988–2010: content analysis of abstracts from six journals people of medical education research. *Adv Heal Sci Educ*. 2012;17:515-527. DOI: 10.1007/s10459-011-9328-x
13. Jaarsma D, Scherpier A, van der Vleuten C, ten Cate O. Stimulating medical education research in the Netherlands. *Med Teach*. 2013;2(35):277-281. DOI: 10.3109/0142159X.2012.749344
14. Ten Cate O. Medical education in the Netherlands. *Med Teach*. 2007;29(8):752-757. DOI: 10.1080/01421590701724741

15. Nikendei C, Weyrich P, Nger JJ, Schrauth M. Medical education in Germany. *Med Teach*. 2009;31(7):591-600. DOI: 10.1080/01421590902833010
16. Brice J, Corrigan O. The changing landscape of medical education in the UK. *Med Teach*. 2010;32(9):727-732. DOI: 10.3109/0142159X.2010.497828
17. Prideaux D. Medical education in Australia: Much has changed but what remains? History and context. *Med Teach*. 2009;31(2):96-100. DOI: 10.1080/01421590802509157
18. Dezee KJ, Artino AR, Elnicki DM, Hemmer PA, Durning SJ. Medical education in the United States of America. *Med Teach*. 2012;34(7):521-525. DOI: 10.3109/0142159X.2012.668248
19. Mowery YM. A primer on medical education in the United States through the lens of a current resident physician. *Ann Transl Med*. 2015;3(18):270.
20. medschools.ac.uk [homepage on the Internet]. Graduate entry courses. London: Medical Schools Council; [cited 2016 Oct 25]. Zugänglich unter/available from: <http://www.medschools.ac.uk/STUDENTS/COURSES/Pages/Graduate.aspx>
21. Australian Government Department of Health. Medical Training Review Panel: Seventeenth Report. Canberra: Australian Government, Department of Health; 2014. Zugänglich unter/available from: <http://www.health.gov.au/internet/publications/publishing.nsf/Content/work-pubs-mtrp-17-toc>
22. foundationprogramme.nhs.uk [homepage on the Internet]. The Foundation Programme. [cited 2016 Oct 25]. Zugänglich unter/available from: <http://www.foundationprogramme.nhs.uk/>
23. Wijnen-Meijer M, Cate OT, Rademakers JJ, van der Schaaf M, Borleffs JC. The influence of a vertically integrated curriculum on the transition to postgraduate training. *Med Teach*. 2009;31(11):528-532. DOI: 10.3109/01421590902842417
24. Watson A. What is the difference between a LAT post and a LAS post? [Internet]. *BMJ Careers*. 2004. Zugänglich unter/available from: <http://careers.bmj.com/careers/advice/view-article.html?id=563>
25. Morgan P. Locum doctors. *BMJ*. 1997;314:S2-7074. DOI: 10.1136/bmj.314.7074.2
26. healthcareers.nhs.uk [homepage on the Internet]. Locum work for doctors. [cited 2016 Oct 25]. Zugänglich unter/available from: <https://www.healthcareers.nhs.uk/i-am/working-health/information-doctors/locum-work-doctors>
27. mcc.ca [homepage on the Internet]. Examinations. Ottawa: Medical Council of Canada; [cited 2016 Oct 24]. Zugänglich unter/available from: <http://mcc.ca/examinations/>
28. usmle.org [homepage on the Internet]. Federation of State Medical Boards and National Board of Medical Examiners. Philadelphia: United States Medical Licensing Examination; [cited 2016 Oct 25]. Zugänglich unter/available from: <http://www.usmle.org>
29. nbome.org [homepage on the Internet]. Examiners. COMLEX-USA. Chicago: National Board of Osteopathic Medical; [cited 2016 Oct 25]. Zugänglich unter/available from: <http://www.nbome.org/comlex-cbt.asp>
30. Association of American Medical Colleges. Roadmap to Residency: Understanding the Process of Getting into Residency. Washington/DC: Association of American Medical Colleges; 2015. Zugänglich unter/available from: [https://members.aamc.org/eweb/upload/2015\\_aamc\\_roadmap\\_to\\_residency.pdf](https://members.aamc.org/eweb/upload/2015_aamc_roadmap_to_residency.pdf)
31. nrmp.org [homepage on the Internet]. National Resident Matching Program. Washington: The Match; [cited 2016 Oct 24]. Zugänglich unter/available from: <http://www.nrmp.org>
32. carms.ca [homepage on the Internet]. Ottawa: Canadian Resident Matching Service (CaRMS); [cited 2016 Oct 24]. Zugänglich unter/available from: <http://www.carms.ca/en/>
33. General Medical Council. Good Medical Practice. Manchester: General Medical Council; 2013. Zugänglich unter/available from: [http://www.gmc-uk.org/static/documents/content/GMP\\_.pdf](http://www.gmc-uk.org/static/documents/content/GMP_.pdf)
34. Health Education England. The Gold Guide. A Reference Guide for Postgraduate Specialty Training in the UK. Sixth edition. Liverpool: Health Education England; 2016. Zugänglich unter/available from: [https://www.nwpgmd.nhs.uk/sites/default/files/Gold\\_Guide\\_6th\\_Edition\\_February\\_2016.pdf](https://www.nwpgmd.nhs.uk/sites/default/files/Gold_Guide_6th_Edition_February_2016.pdf)
35. ama.com.au [homepage on the Internet]. Competency-based training in medical education. Kingston: Australian Medical Association; 2010. Zugänglich unter/available from: <https://ama.com.au/position-statement/competency-based-training-medical-education-2010>
36. knmg.nl [homepage on the Internet]. Medische vervolgoopleidingen. Utrecht: Koninklijke Nederlandsche Maatschappij tot bevordering der Geneeskunst; [cited 2016 Oct 24]. Zugänglich unter/available from: <https://www.knmg.nl/opleiding-herregistratie-carriere/medische-vervolgoopleidingen/vervolgoopleidingen.htm>
37. wetten.overheid.nl [homepage on the Internet]. Centraal College Medische Specialismen. Kaderbesluit CCMS. Zugänglich unter/available from: <http://wetten.overheid.nl/BWBR0033520/2007-10-20>
38. Miani C, Hinrichs S, Pitchforth E, Bienkowska-Gibbs T, Disbeschli S, Roland M, Nolte E. Best practice: Medical training from an international perspective. Santa Monica, Cambridge: RAND Corporation; 2015. Zugänglich unter/available from: [http://www.rand.org/content/dam/rand/pubs/research\\_reports/RR600/RR622/RAND\\_RR622.pdf](http://www.rand.org/content/dam/rand/pubs/research_reports/RR600/RR622/RAND_RR622.pdf)
39. Berberat PO, Harendza S, Kadmon M. Entrustable professional activities - visualization of competencies in postgraduate training. Position paper of the Committee on Postgraduate Medical Training of the German Society for Medical Education (GMA). *GMS Z Med Ausbild*. 2013;30(4):Doc47. DOI: 10.3205/zma000890
40. German Medical Association (Joint Association of the State Chambers of Physicians in Germany). (Model) Specialty Training Regulations. Berlin: Bundesärztekammer; 2013. Zugänglich unter/available from: [http://www.bundesaeztekammer.de/fileadmin/user\\_upload/downloads/pdf-Ordner/Weiterbildung/MWBO\\_Englisch.pdf](http://www.bundesaeztekammer.de/fileadmin/user_upload/downloads/pdf-Ordner/Weiterbildung/MWBO_Englisch.pdf)
41. Postgraduate Medical Education in Canada. Members of the FMCC PG consortium; 2011. Zugänglich unter/available from: [https://afmcca/pdf/fmcc/10\\_Maman%20Dagma\\_Length%20of%20Training.pdf](https://afmcca/pdf/fmcc/10_Maman%20Dagma_Length%20of%20Training.pdf)
42. royalcollege.ca [homepage on the Internet]. CanMEDS: Better standards, better physicians, better care. Ottawa: Royal College of Physicians and Surgeons of Canada (RCPCSC); [cited 2016 Oct 24]. Zugänglich unter/available from: <http://www.royalcollege.ca/rcsite/canmeds/canmeds-framework-e>
43. University of Saskatchewan College of Medicine. Postgraduate Medical Education. Assessment of Postgraduate Trainees: Guiding Principles. Saskatoon: University of Saskatchewan, College of Medicine; 2015. Zugänglich unter/available from: <https://medicine.usask.ca/documents/policies/pgme/PGMEAssessmentGuideline2015.pdf>
44. royalcollege.ca [homepage on the Internet]. Competence by Design. Ottawa: Royal College of Physicians and Surgeons of Canada (RCPCSC); [cited 2016 Oct 24]. Zugänglich unter/available from: <http://www.royalcollege.ca/rcsite/competence-design-e>
45. Englander R, Cameron T, Ballard AJ, Dodge J, Bull J, Aschenbrenner CA. Toward a common taxonomy of competency domains for the health professions and competencies for physicians. *Acad Med*. 2013;88(8):1088-1094. DOI: 10.1097/ACM.0b013e31829a3b2b

46. Holmboe ES, Edgar L, Hamstra S. The Milestones Guidebook. Chicago: ACGME; 2016. Zugänglich unter/available from: <http://www.acgme.org/Portals/O/MilestonesGuidebook.pdf>
47. Carraccio C, Englander R, Gilhooly J, Mink R, Hofkosh D, Barone MA, Holmboe ES. Building a Framework of Entrustable Professional Activities, Supported by Competencies and Milestones, to Bridge the Educational Continuum. *Acad Med*. 2017;92(3):324-330. DOI: 10.1097/ACM.0000000000001141
48. [gmc-uk.org](http://www.gmc-uk.org) [homepage on the Internet]. Approved curricula and assessment systems by specialty. General Medical Council (GMC); [cited 2016 Nov 21]. Zugänglich unter/available from: [http://www.gmc-uk.org/education/A-Z\\_by\\_specialty.asp](http://www.gmc-uk.org/education/A-Z_by_specialty.asp)
49. [knmg.nl](http://www.knmg.nl) [homepage on the Internet]. Overzicht opleidingen. Utrecht: Koninklijke Nederlandsche Maatschappij tot bevordering der Geneeskunst (KNMG); [cited 2016 Nov 21]. Zugänglich unter/available from: <https://www.knmg.nl/opleiding-herregistratie-carriere/geneeskundestudie/beroepskeuze/overzicht-filmpjes.htm>
50. [medicalboard.gov.au](http://www.medicalboard.gov.au) [homepage on the Internet]. Medical Specialties and Specialty Fields. Melbourne: Medical Board of Australia; [cited 2016 Nov 30]. Zugänglich unter/available from: <http://www.medicalboard.gov.au/Registration/Types/Specialist-Registration/Medical-Specialties-and-Specialty-Fields.aspx>
51. [abms.org](http://www.abms.org) [homepage on the Internet]. Specialty and Subspecialty Certificates. Chicago: American Board of Medical Specialties; [cited 2016 Nov 30]. Zugänglich unter/available from: <http://www.abms.org/member-boards/specialty-subspecialty-certificates/>
52. Morra D, Torgerson C, Loblaw A. Canadian Medical Residency Guide. Taking control of your future medical career and financial life. 9th Edition. Pennsylvania: Medical Career Services; 2011. S.233. Zugänglich unter/available from: <https://medinedica.com/ent/dam/ehouse/pdf/faculty/medicine/departments/core-units/student-affairs/RBC-2011-Canadian-Medical-Residency-Guide.pdf>
53. [royalcollege.ca](http://royalcollege.ca) [homepage on the Internet]. List of specializations. Ottawa: Royal College of Physicians and Surgeons of Canada (RCPSC); [cited 2016 Dec 1]. Zugänglich unter/available from: <https://fellowshipmatters.royalcollege.ca/fellowshipmatters/en/index.html>

**Korrespondenzadresse:**

Margot M. Weggemans  
 University Medical Centre Utrecht, Centre for Research and Development of Education, Heidelberglaan 100, HB room 4.05, P.O. Box 85500, NL-3584 CX Utrecht, Niederlande  
[m.m.weggemans@umcutrecht.nl](mailto:m.m.weggemans@umcutrecht.nl)

**Bitte zitieren als**

Weggemans MM, van Dijk B, van Dooijeweert B, Veenendaal AG, ten Cate O. The postgraduate medical education pathway: an international comparison. *GMS J Med Educ*. 2017;34(5):Doc63.  
 DOI: 10.3205/zma001140, URN: urn:nbn:de:0183-zma0011408

**Artikel online frei zugänglich unter**

<http://www.egms.de/en/journals/zma/2017-34/zma001140.shtml>

**Eingereicht:** 02.12.2016

**Überarbeitet:** 01.03.2017

**Angenommen:** 09.05.2017

**Veröffentlicht:** 15.11.2017

**Copyright**

©2017 Weggemans et al. Dieser Artikel ist ein Open-Access-Artikel und steht unter den Lizenzbedingungen der Creative Commons Attribution 4.0 License (Namensnennung). Lizenz-Angaben siehe <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>.