

# How much GK is in the NKLM? A comparison between the catalogues of exam-relevant topics (GK) and the German National Competence-based Learning Objectives Catalogue for Undergraduate Medical Education (NKLM)

## Abstract

**Background:** The German National Competence-Based Learning Objectives for Undergraduate Medical Education (NKLM) being adopted in 2015 is designed to contribute to improve the quality of teaching and learning in medicine with respect to competence orientation. For departments, the coherence between teaching, assessment and the content of the catalogues of exam-relevant topics (GK) is a crucial factor. Before making use of the NKLM seriously in curricular development, many faculties demand more transparency regarding the representation in the NKLM of GK topics and in what aspects the NKLM exceeds the GK. Therefore, the aim of the study was to assign the NKLM competencies and objectives to the systematic GK terms, to reveal gaps in their congruence and to determine the percentage of agreement between GK and NKLM. Additionally, the distribution among the NKLM chapters (chap.), of GK content and further competencies relevant for medical practice were analysed.

**Methods:** The textual comparison of GK and NKLM was done by advanced students that were familiar with the NKLM from previous analyses. The comparison was done independently (keyword search, face validity), afterwards consented and matched with independent ratings of GK-2 and chapter 21 done by experts as well as with cross-references to the GK indicated in chapter 12, 13 and 15 of the NKLM. Detailed data is available online: [www.merlin-bw.de/gk-nkml-abgleich.html](http://www.merlin-bw.de/gk-nkml-abgleich.html).

**Results:** The degree of correspondence of the GK's six preclinical parts with the NKLM ranges between 94% and 98%, with the clinical GK the degree of correspondence ranging between 84% and 88%. This demonstrates a consistently very high congruence of content. Only 6-16% of the content per GK part could not be assigned to NKLM equivalents. Regarding the distribution of GK content among NKLM chapters, the chapters with classic medical expertise (chapters 12, 13, 16, 17 as well as 20 and 21) show the highest correspondences. Practical medical skills (chapter 14b) can be found in the clinical GK "Health Disorders". Doctor-patient interaction (chapter 14c) and medical scientific skills (chapter 14a) are represented only marginally in the GK. As expected, there were no equivalents to be found in the GK for the new professional roles for medical doctors (chapter 06-11).

**Discussion:** The results presented provide faculties with a useful and detailed data base to evaluate the NKLM more reliably, especially with respect to its relevance for exams. The increased transparency supports the implementation process of the NKLM by reducing content-related uncertainties of departments, invalidating sweeping arguments against the NKLM resulting from uncertainties and thereby minimizing resistance. At the same time a critical review process of the NKLM is encouraged.

**Keywords:** NKLM, GK, catalogues of exam-relevant topics, curriculum mapping, competence orientation, competency-based, medical education, change management

Olaf Fritze<sup>1</sup>  
Jan Griewatz<sup>1</sup>  
Elisabeth Narcis<sup>2</sup>  
Thomas Shiozawa<sup>3</sup>  
Annette Wosnik<sup>4</sup>  
Stephan Zipfel<sup>4</sup>  
Maria  
Lammerding-Koeppel<sup>1</sup>

1 Eberhard-Karls University, Competence Centre for University Teaching in Medicine, Baden-Wuerttemberg, Tuebingen, Germany

2 University of Heidelberg, Faculty of Medicine Mannheim, Competence Centre of Final Year, Mannheim, Germany

3 University of Tuebingen, Faculty of Medicine, Institute of Clinical Anatomy and Cell Analysis, Tuebingen, Germany

4 University of Tuebingen, Faculty of Medicine, Dean's Office of Student Affairs, Tuebingen, Germany

## Background

In 2015, the National Competence-based Learning Objectives Catalogue medicine (NKLM; [<http://www.nklm.de> accessed on 22.03.2016]) was passed by the Medical Faculty Association (MFT) as the official representative body of the medical faculties of Germany [4]. In adaptation to international developments, the NKLM is meant to improve the quality of study and teaching in medicine decisively with respect to competence orientation. The present catalogue is recommended to the faculties for testing and critical review until 2020 [4]. Meanwhile, discussions have started at many faculties about how to deal with the comprehensive NKLM. More and more deaneries of studies, as well as individual interested departments or professional groups are planning to compare their existing curriculum with the NKLM, to be able to make specific curricular changes after a status survey. In doing so, it is obvious that the resources required for implementing the NKLM are not to be underestimated and that resistances (e.g. of representatives of disciplines) are pre-programmed. These experiences were also made at the medical faculties of Baden-Wuerttemberg, which, in the scope of the BMBF sponsored joint project MERLIN [<http://www.merlin-bw.de/> accessed on 18.07.2016] are cooperatively testing the implementation of the NKLM in teaching and assessment.

A frequently asked question by representatives of the disciplines concerns the relevance of the NKLM compared to the well-known and accepted set of rules for medical training used till now. In the introductory text to the NKLM (chapter 1), the importance of the NKLM is classified [<http://www.nklm.de> accessed on 22.03.2016]. It is emphasised that the NKLM describes the competence profile of the graduates in medicine, defines a core curriculum and consequently builds an orienting framework for medical education. On the one hand, it substantiates the regulations of the medical licensure act (ÄAppO; [[https://www.gesetze-im-internet.de/\\_appro\\_2002/BJNR240500002.html](https://www.gesetze-im-internet.de/_appro_2002/BJNR240500002.html) accessed on 18.07.2016]), that allowed the faculties freedom to design. On the other hand, it includes the catalogues of exam-relevant topics (GK) of the Institute for Medical and Pharmaceutical Examination Questions (IMPP; [<https://www.impp.de/internet/de/medizin/articles/gegenstandskataloge.html> accessed on 10.12.2015]), which defines the essential medical expert knowledge and hence the knowledge relevant for examination by systematic lists of topics and terms. Thus, a nationwide consistent competence-oriented learning objectives catalogue has become available to the faculties for the first time, taking the relevant legal and textual reference scopes into account. However, a decisive aspect for a lot of representatives of the disciplines was the explicit agreement during the adoption of the NKLM, that the study and examination regulations of the faculties continue to remain binding as before [<http://www.nklm.de> accessed on 20.03.2016]. These regulations are usually oriented to the widely accepted GK of the IMPP, because the coherence between studies, exam-

ination and the educational contents of the GK is decisive for the departments:

1. The questions of the nationwide uniform written state examinations of the IMPP are put together from the GK's list of terms;
2. the students align their learning with the GK;
3. furthermore the results of the state examinations are used as a marker for the quality of education.

Thus, confirming the finding: "Assessment drives curriculum and learning" [3], [10].

Therefore, a lot of representatives of the disciplines legitimately want to know in detail, which contents of the GK have been truly considered and mapped in the NKLM, before discussing the NKLM seriously:

- How well do the GK and the NKLM match?
- Which contents of the GK have been captured by which learning objectives of the NKLM, which have not?
- What does the NKLM add content-wise?

The desired transparency requires that the degree of match between GK and NKLM can be demonstrated concretely.

So far, the related GK contents have only been explicitly identified and made transparent in three chapters of the NKLM (chapters 12, 13, 15) [<http://www.nklm.de> accessed on 20.03.2016]. An independent, content-related comparison between the NKLM and the GK is vehemently denied by the representatives of the disciplines for the lack of resources and feasibility. Particularly as the NKLM consciously refrains from a classical department and organ assignment and therefore does not permit quick orientation. The present study is designed to fill this gap. The aim of the study is to assign the NKLM competencies and objectives to the systematic GK-1 and -2 terms, to search for gaps in their congruence and to determine the percentage of agreement between the GK and the NKLM. In a second question, it is examined, how the GK contents are distributed in the NKLM chapters and which additional, professionally relevant competencies are contained in the NKLM, but not in the GK. The results of this differentiated analysis should provide answers to the frequently asked questions and concerns of the departments.

## Methods

The comparative analysis between the GK and the NKLM was carried out based on the latest editions of the IMPP's GK [<https://www.impp.de/internet/de/medizin/articles/gegenstandskataloge.html> accessed on 10.12.2015] as well as the passed NKLM version [<http://www.nklm.de> accessed on 20.03.2016]. The comparison was done by three advanced students of human medicine (10th semester). They were well acquainted with the NKLM from preliminary work and with the catalogues of exam-relevant topics due to the progress of their studies and examinations. Starting with the GK items, two students looked independently for content-related matches

GK-2 Part 1: Diseases	Synonym	Comparison with NKLM		
1.0 General symptoms and findings				
...				
1.12 Icterus	Jaundice	20.34	16.3.26	
1.13 Reduced performance	Weakness	20.63		
1.14 Night sweat	Sweating	20.118		
1.15 Edema		20.36		
1.16 Chills		x		
1.17 Swelling / color change of limbs	Blackening, Swelling	20.95	14b.5.8	
1.18 Localized swelling of tissue	Swelling	13.3.6.5, 14b.2.4, 17.6.1.5, 20.61	20.78, 21.1.5.21, 21.1.7.10, 21.1.10.5,	21.1.11.11 21.1.11.28, 21.1.11.37

Figure 1: Comparison of GK lists of terms with NKLM contents.

An exemplary part of the script illustrating the GK-NKLM comparison is shown. In the column “synonym” alternative terms are given, if comparable content was found in the NKLM but in different terminology. The NKLM matches were designated using the ID numbers of the NKLM competencies or learning objectives. For better clarity, in case of multiple matches, the IDs were split over three columns. In cases where no NKLM contents could be matched to GK terms, the relevant fields were highlighted in the NKLM column.

(keyword search, face validity through specific review of chapters with assumed content-related congruencies). In an Excel sheet, each GK term was assigned to the related identification number (ID) of the NKLM competencies or the NKLM learning objectives (see figure 1). In case of clear differences in the terminology, the synonyms were documented. If no NKLM match was found for a GK term, the empty NKLM field was highlighted in colour (see figure 1).

Both results were compared, differences and ambiguities were discussed and agreed upon. The calculation of an interrater reliability was not done. Later a third student checked a random selection of results for plausibility (esp.: matching of the synonyms and assignment). An additional check for correctness and completeness was done by checking against further sources:

1. with an independent expert rating for GK-2 Part 2 and chapter 21 (by two medical specialists experienced in dealing with the NKLM),
2. with the IMPP cross-references specified in chapters 12, 13 and 15 of the NKLM.

The entries were corrected if necessary. References that were not identified by the students were added. The tables were put together in a document (see Attachment 1) for internal use in the MERLIN project (support of the argumentation in the mapping process). In case further matches between the GK and the NKLM are found in the future, they will be added to the document. The latest version is available for download at the MERLIN homepage [http://www.merlin-bw.de/gk-nklm-abgleich.html accessed on 18.07.2016]. Based on the database described above, the coverage percentage of the GK contents by the NKLM was calculated (see table 1). To represent the distribution of the GK contents on the entire learning objectives catalogue, the determined GK findings were counted out for each NKLM chapter and documented in tabular form (see table 2).

## Results

### Which GK-1 and -2 concepts are present in the NKLM?

Each GK term was checked, whether it could be identified contentwise at least once at the level of a competence or a learning objective in one or more chapters of the NKLM. Since both catalogues are different in their terminology, a potential uncertainty in the assignment could not be avoided. Nevertheless, matching ID numbers of the NKLM could be documented for almost every GK term (see figure 1). In many cases, several matches could be found in different chapters of the NKLM. The latest tables with all details are available online in a document on the MERLIN homepage [http://www.merlin-bw.de/gk-nklm-abgleich.html accessed on 18.07.2016].

The degree of match was determined for each thematic GK sub-catalogue. Table 1 summarises the results sorted by sub-catalogues and shows the coverage percentage. In the six thematic sub-catalogues of the pre-clinical stage of studies, the respective degree of match with the NKLM lies between 94% and 98%. In both parts of the clinical GK (GK-2 Part 1 and Part 2), respectively 84% and 88% of the terms are present in an NKLM competency or learning objective as well. This demonstrates a consistently very high congruence of content.

The GK contents not found in the NKLM are of special relevance. These were highlighted in the table (see Attachment 1). In this way, they can be quickly identified specifically by the representatives of the disciplines and discussed critically. Depending on the GK catalogue, no matches in the NKLM could be found for only 6-16% of the contents. This results from the percentages of the matches in table 1.

### Among which NKLM chapters are the contents of GK-1 and GK-2 distributed?

In order to show, to what extent the NKLM goes beyond the topic catalogues of IMPP, the NKLM contents (see

**Table 1: Quantitative accordance between GK-1 / GK-2 and NKLM.**

The columns show the total number of terms in the respective GK catalogues, the number of matches within the NKLM competencies / learning objectives („NKLM-matches“) and the percentage of agreement („coverage“).

GK Catalogue	Number of GK-Terms	Number NKLM-matches	Coverage
GK-1 Anatomy	409	387	95%
GK-1 Chem, Biochem, Molecular biology	371	363	98%
GK-1 Physiology	347	334	96%
GK-1 Physics	48	47	98%
GK-1 Biology	34	32	94%
GK-1 Medical Psychology, Sociology	63	62	98%
GK-2 Part 1 Health Disorders	354	311	88%
GK-2 Part 2 Symptoms	715	604	84%
<b>Total</b>	<b>1561</b>	<b>1390</b>	<b>93%</b>

**Table 2: Distribution of matches from GK-1 and GK-2 to NKLM-chapters.**

The table indicates the number of GK-terms with one or more equivalents to be found in a NKLM-chapter.

NKLM-chapter	GK-1					GK-2		
	GK-1 Biology	GK-1 Chem, Biochem	GK-1 Physics	GK-1 Anatomy	GK-1 Physiology	GK-1 Psycho-Sociology	GK-2.1 Health Disorders	GK-2.2 Symptoms
05 Medical Expert								
06 Scholar								
07 Communicator								
08 Collaborator								
09 Health Advocate								
10 Leader						1		
11 Professional								
12 Principles of norm. structure & function	24	363	46	386	326	39		
13 Principles of pathogenesis, pathomech.	7	8			5	1	36	4
14a Medical scientific skills			1			8		
14b Practical medical skills					2		57	
14c Doctor-patient interaction						10		
15 Diagnostic methods					2	5		
16 Therapeutic principles					1	9	69	3
17 Emergency measures						1	60	
18 Ethics, History & Law						2		1
19 Health promotion & prevention					1	1		
20 Guiding symptoms				1	3		223	113
21 Diseases	1				1		146	560

table 2) were assigned to the GK-1 and -2 contents. As expected, the chapters, displaying the classical knowledge (chapters 12, 13, 16, 17 as well as 20 and 21) show high correspondence with the GK contents. For the practical medical skills (chapter 14b), there are numerous matches in the GK-2 Part 1 "Health disorders" too. Doctor-patient interaction (chapter 14c) and medical scientific skills, on the other hand, are represented only marginally in the catalogues of the GK. As expected too, there were no equivalents to be found in the GK with one exception, for the newly formulated professional roles for medical doctors (chapter 06-11).

## Discussion

In the present study, the contents of the catalogues of the IMPP (GK) were compared with the NKLM in detail. The differentiated comparison shows a very high content-related matching of the GK with the NKLM. Since the essential and examination-relevant medical knowledge of the IMPP object catalogues is also found in the NKLM chapters, the results confirm the statement of the NKLM introductory text ("The NKLM is not opposed to the IMPP GK-1 and 2." [http://www.nklm.de accessed on 20.03.2016]). The present study provides recent figures for supporting this position and arguments for the discus-

sion with the refusing or uncertain representatives of the disciplines.

The different terminology in GK and NKLM and the frequent use of collective terms in the NKLM makes it difficult to make a clear decision about correspondences. The specification of the equivalent synonyms used in this study can contribute to a higher transparency. No matching assignments in the NKLM could only be found for a few GK contents. This result could perhaps become even better by selecting a more comprehensive searching strategy. Since the catalogues were not compared in small steps (objective by objective), but instead by looking over the chapters with suspected textual relationship or via keyword search, congruent contents could have been overlooked. Moreover, considering the different terminology, it cannot be ruled out that the terms were assigned incorrectly by mistake. Furthermore, selected GK contents could have intentionally been left out to favour a reduction of content while drafting the NKLM or could also have not been considered by mistake. The fact that only two respectively three students carried out the GK-NKLM comparison seems to be acceptable for resource reasons. These are especially qualified students, who were facing their year of internship and whose ratings were also validated by other sources, including an expert rating. With respect to the high matching between the GK and the NKLM, the results of this study in all provide a convincing orientation and adequate surety for teaching and examination for the departments - an argument, which according to our experience, can effectively be used while implementing the NKLM.

An additional advantage of the NKLM was uncovered by the comparison. The expert knowledge is not only mentioned in systematic terms lists (as in the GK), but also operationalised in competencies and learning objectives so that the level of competency acquisition is defined at a specific milestone. This facilitates the faculties to design their own learning objective catalogues and safeguards mainly the equivalence check of training at different locations. It is an advantage that by this comparison the few GK contents missing in the NKLM could be identified. In this way, the representatives of the departments can easily decide, whether the missing terms should be added or whether, as per exemplary teaching [https://www.gesetze-im-internet.de/\_appro\_2002/BJNR240500002.html accessed on 18.07.2016] these can be avoided.

This data helps to achieve a high transparency, which is from experience required by the departments when attempting implementation [9]. This transparency is also relevant for the pending review process of the NKLM, since the data can act as basis for a content-related quality assurance and critical review.

Moreover, it becomes clear from the results, where the NKLM clearly exceeds the expert knowledge of the object catalogue in its definition of professionally relevant educational objectives. The NKLM adds important professional roles for medical doctors, which were referred to as highly relevant for professional practice by the university

teachers in national and international surveys [12], [13], [14]. It also adds "social, communicative, clinical-practical and scientific competencies" [4], [17] required by the science council. The appearance of various GK contents in different NKLM chapters reflects a high degree of networking between the three structuring pillars of the NKLM. Contrary to the frequent concerns of the departments, it becomes clear that medical competencies are not to be imparted isolated as "add-ons", but instead embedded in practical contexts, woven with guiding symptoms and disease patterns or in combination with theoretical concepts and principles [7].

The current project is an example, how the NKLM can be linked with other catalogues (here, with the IMPP object catalogues). In a similar way, the specific learning objectives catalogues of the specialist medical societies (e.g. [1], [2], [11], [14], [16]) and faculties, guidelines, etc. can also be linked. This enables a high degree of transparency and matching at different levels.

Overall, the results presented provide faculties with a useful and detailed data base to evaluate the NKLM more reliably, especially with respect to its relevance for examinations. At the same time a critical review process of the NKLM is encouraged. In addition, the increased transparency supports the implementation process of the NKLM by reducing content-related uncertainties of departments, invalidating sweeping arguments against the arguments resulting from uncertainties and thereby minimizing resistance.

## Competing interests

The authors declare that they have no competing interests.

## Attachments

Available from

<http://www.egms.de/en/journals/zma/2017-34/zma001086.shtml>

1. Attachment 1.pdf (646 KB)

Complementary document with the detailed data of the GK-NKLM adjustment - only in german

## References

1. Breuer G, Ahlers O, Beckers S, Breckwoldt J, Böttiger B, Eichler W, Frank A, Hahnenkamp K, Hempel G, Koppert W, Meyer O, Mönk S, Schaumberg A, Schmidt G, Schneier G, Sopka S, Schüttler J. Nationaler Lernzielkatalog Anästhesiologie" mit fachspezifischen Aspekten der Bereiche Intensivmedizin, Notfall- und Schmerzmedizin. Kommission Studentische Lehre und Simulatortraining der Deutschen Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin (DGAI) - Grundlage einer lebenslangen Lernspirale und Basis der aktuellen Musterweiterbildungsordnung. Anästh Intensivmed. 2015;56:546-558. Zugänglich unter/available from: <https://www.bda.de/docman/alle-dokumente-fuer-suchindex/oeffentlich/empfehlungen/1193-a-i-oktober-2015-nationaler-lernzielkatalog-anaesthesiologie-pdf/file.html>

2. Dugas M, Röhrig R, Stausberg J, GMDS-Projektgruppe MI-Lehre in der Medizin". Welche Kompetenzen in Medizinischer Informatik benötigen Ärztinnen und Ärzte? Vorstellung des Lernzielkatalogs Medizinische Informatik für Studierende der Humanmedizin. *GMS Med Inform Biom Epidemiol.* 2012;8(1):Doc04. DOI: 10.3205/mibe000128
3. Epstein RM. Assessment in Medical Education. *N Engl J Med.* 2007;356(4):387-396. DOI: 10.1056/NEJMra054784
4. Fischer MR, Bauer D, Mohn K, NKLM-Projektgruppe. Finally Finished! National Competence Based Catalogues of Learning Objectives for Undergraduate Medical Education (NKLM) and Dental Education (NKLZ) ready for trial. *GMS Z Med Ausbild.* 2015;32(3):Doc35. DOI: 10.3205/zma000977
5. Fritze O, Boecker M, Gornostayeva M, Durante S, Griewatz J, Öchsner W, Wosnik A, Lammerding-Köppel M. Kompetenzorientiertes Curriculummapping im MERLIN-Projekt: eine Online-Datenbank als Tool zur gezielten curricularen Weiterentwicklung. Jahrestagung der Gesellschaft für Medizinische Ausbildung (GMA). Hamburg, 25.-27.09.2014. Düsseldorf: German Medical Science GMS Publishing House; 2014. DocV232. DOI: 10.3205/14gma255
6. Griewatz J, Wiechers S, Ben-Karacobanım H, Lammerding-Koeppel M. Medical teachers' perception of professional roles in the framework of the German National Competence-Based Learning Objectives for Undergraduate Medical Education (NKLM) – a multi-centre study. *Med Teach.* 2016;38(11):1157-1165. DOI: 10.3109/0142159X.2016.1170777
7. Harden RM. AMEE guide no. 21: Curriculum mapping: A tool for transparent and authentic teaching and learning. *Med Teach.* 2001;23(2):123-137. DOI: 10.1080/01421590120036547
8. Jilg S, Möltner A, Berberat P, Fischer MR, Breckwoldt J. Wie bewerten im Krankenhaus tätige Ärztinnen und Ärzte die Bedeutung der Rollen-definierenden Kompetenzen des CanMEDS-Modells und ihre Umsetzung für die Ausbildung im Praktischen Jahr? *GMS Z Med Ausbild.* 2015;32(3):Doc33. DOI: 10.3205/zma000975
9. Lammerding-Köppel M, Giesler M, Gornostayeva M, Narciss E, Wosnik A, Zipfel S, et al. Monitoring und Analyse des Change-Prozesses beim Curriculummapping zum Nationalen Kompetenzorientierten Lernzielkatalog Medizin (NKLM) an vier Medizinischen Fakultäten. Teil I: Förderliche Ressourcen und Strukturen, Teil II: Motivierung der Lehrenden im Prozess. *GMS J Med Educ.* 2016;34(1):Doc7. DOI: 10.3205/zma001084
10. Newable D, Jaeger K. The effect of assessment and examination on the learning of medical students. *Med Educ.* 1983;17(3):165-171. DOI: 10.1111/j.1365-2923.1983.tb00657.x
11. Preisser AM, Angerer P, Hildenbrand S, Letzel S. Neuer Lernzielkatalog für das Fach Arbeitsmedizin. *ASU.* 2015;50(7):539-544.
12. Rademakers JJ, de Rooy N, Cate OT. Senior medical students' appraisal of CanMEDS competencies. *Med Educ.* 2007;41(10):990-994. DOI: 10.1111/j.1365-2923.2007.02842.x
13. Ringsted C, Hansen TL, Davis D, Scherpbier A. Are some of the challenging aspects of the CanMEDS roles valid outside Canada? *Med Educ.* 2006;40(8):807-815. DOI: 10.1111/j.1365-2929.2006.02525.x
14. Stutsky BJ, Singer M, Renaud R. Determining the weighting and relative importance of CanMEDS roles and competencies. *BMC Res Notes.* 2012;5:354. DOI: 10.1186/1756-0500-5-354
15. Walcher F, Dreinhöfer KE, Obertacke U, Waydhas C, Josten C, Rüsseler M, et al. Entwicklung des Lernzielkatalogs "Muskuloskeletale Erkrankungen, Verletzungen und traumatische Notfälle" für Orthopädie-Unfallchirurgie im Medizinstudium [Development of a catalogue of undergraduate learning objectives for orthopaedics and traumatology]. *Unfallchirurg.* 2008;111(9):670-687. DOI: 10.1007/s00113-008-1506-9
16. Weidner K, Herrmann-Lingen C, Herzog W, Jünger J, Kruse J, Zipfel S, Köllner V. Lernziele der Psychosomatischen Medizin und Psychotherapie vor dem Hintergrund des Nationalen kompetenzbasierten Lernzielkataloges Medizin (NKLM). *Z Psychosom Med Psychother.* 2015;61(2):275-288. DOI: 10.13109/zptm.2015.61.3.275
17. Wissenschaftsrat (WR). Empfehlungen zur Weiterentwicklung des Medizinstudiums in Deutschland auf Grundlage einer Bestandsaufnahme der humanmedizinischen Modellstudiengänge. Drs. 4017-14. Dresden: Wissenschaftsrat; 2014. Zugänglich unter/available from: <http://www.wissenschaftsrat.de/download/archiv/4017-14.pdf>

#### Corresponding author:

Jan Griewatz  
Eberhard-Karls University, Competence Centre for University Teaching in Medicine, Baden-Wuerttemberg, Elfriede-Aulhorn-Str. 10, D-72076 Tuebingen, Germany, Phone: +49 (0)7071/297-3688, Fax: +49 (0)7071/297-5218  
[jan.griewatz@med.uni-tuebingen.de](mailto:jan.griewatz@med.uni-tuebingen.de)

#### Please cite as

Fritze O, Griewatz J, Narciss E, Shiozawa T, Wosnik A, Zipfel S, Lammerding-Koeppel M. How much GK is in the NKLM? A comparison between the catalogues of exam-relevant topics (GK) and the German National Competence-based Learning Objectives Catalogue for Undergraduate Medical Education (NKLM). *GMS J Med Educ.* 2017;34(1):Doc9.  
DOI: 10.3205/zma001086, URN: <urn:nbn:de:0183-zma001086>

#### This article is freely available from

<http://www.egms.de/en/journals/zma/2017-34/zma001086.shtml>

**Received:** 2016-07-27

**Revised:** 2016-09-14

**Accepted:** 2016-10-09

**Published:** 2017-02-15

#### Copyright

©2017 Fritze 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/>.

# Wie viel GK ist im NKLM? Ein Abgleich zwischen den prüfungsrelevanten Gegenstandskatalogen (GK) und dem Nationalen Kompetenzbasierten Lernzielkatalog Medizin (NKLM)

## Zusammenfassung

**Hintergrund:** Der 2015 verabschiedete Nationale Kompetenzbasierte Lernzielkatalog Medizin (NKLM) soll dazu beitragen, die Qualität von Studium und Lehre in der Medizin in Bezug auf die Kompetenzorientierung zu verbessern. Für die Fächer ist die Kohärenz zwischen Lehre, Prüfungen und den Ausbildungsinhalten der Gegenstandskataloge (GK) entscheidend. Vor einer ernsthaften Auseinandersetzung mit dem NKLM und folgenden curricularen Änderungen fordern viele Fachvertreter mehr Transparenz dazu, wie die prüfungsrelevanten GK konkret im NKLM abgebildet sind und was der NKLM mehr bietet.

Ziel der Untersuchung ist deshalb, den systematischen Begriffen der GK die zugehörigen NKLM-Teilkompetenzen und -Lernziele zuzuordnen, Lücken in der Kongruenz aufzuzeigen und den prozentualen Grad der Übereinstimmung zwischen GK und NKLM zu ermitteln. Außerdem wird eruiert, wie sich die GK-Inhalte auf die NKLM-Kapitel (Kap.) verteilen und welche zusätzlichen berufsrelevanten Kompetenzen im NKLM, nicht aber in den GK enthalten sind.

**Methodik:** Der inhaltliche Vergleich zwischen GK und NKLM wurde von fortgeschrittenen Studierenden, die mit dem NKLM gut vertraut waren, unabhängig voneinander durchgeführt (Stichwortrecherche, Augenscheinprüfung), konsentiert und mit unabhängigen Expertenratings zu GK-2 und Kap. 21 sowie mit den in Kap. 12, 13 und 15 des NKLM angegebenen Querverweisen auf die GK abgeglichen. Die detaillierten Daten können unter [www.merlin-bw.de/gk-nklm-abgleich.html](http://www.merlin-bw.de/gk-nklm-abgleich.html) heruntergeladen werden.

**Ergebnisse:** In den sechs vorklinischen Teilkatalogen liegt der jeweilige Übereinstimmungsgrad mit dem NKLM zwischen 94% und 98%, in den klinischen GK bei 84% bzw. 88%. Damit besteht durchgängig eine sehr hohe Kongruenz der Inhalte. Je nach GK-Teilkatalog konnten nur für 6-16 % der Inhalte keine passenden Zuordnungen im NKLM gefunden werden. Bezüglich der Verteilung der GK-Inhalte auf die NKLM-Kapitel zeigen diejenigen mit klassischem Fachwissen (Kap. 12, 13, 16, 17 sowie 20 und 21) die höchsten Übereinstimmungen. Die medizinisch-praktischen Fertigkeiten (Kap. 14b) finden sich im klinischen GK „Gesundheitsstörungen“ wieder. Die ärztliche Gesprächsführung (Kap. 14c) und medizinisch-wissenschaftliche Fertigkeiten (Kap. 14a) sind in den Teilkatalogen des GK nur marginal abgebildet. Für die neuen Arztrollen (Kap. 06 - 11) wurden erwartungsgemäß keine Entsprechungen im GK gefunden.

**Diskussion:** Mit den vorliegenden Ergebnissen ergibt sich eine hilfreiche detaillierte Datenbasis, die den Fakultäten mehr Sicherheit in der Einschätzung des NKLM gibt, insbesondere bezüglich seiner Examensrelevanz. Die höhere Transparenz begünstigt den NKLM-Implementierungsprozess, indem inhaltliche Verunsicherungen der Fächer reduziert, daraus folgende pauschale Argumente gegen den NKLM entkräftet und damit Widerstände abgebaut werden können. Gleichzeitig wird ein kritischer Review-Prozess des NKLM gefördert.

Olaf Fritze<sup>1</sup>

Jan Griewatz<sup>1</sup>

Elisabeth Narcisz<sup>2</sup>

Thomas Shiozawa<sup>3</sup>

Annette Wosnik<sup>4</sup>

Stephan Zipfel<sup>4</sup>

Maria

Lammerding-Koeppel<sup>1</sup>

- 1 Eberhard-Karls-Universität Tübingen, Kompetenzzentrum für Hochschuldidaktik in Medizin Baden-Württemberg, Tübingen, Deutschland
- 2 Medizinische Fakultät Mannheim der Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg, Kompetenzzentrum für das Praktische Jahr in der Medizin Baden-Württemberg, Mannheim, Deutschland
- 3 Eberhard-Karls-Universität Tübingen, Medizinische Fakultät, Institut für Klinische Anatomie und Zellanalytik, Tübingen, Deutschland
- 4 Eberhard-Karls-Universität Tübingen, Medizinische Fakultät, Studiendekanat, Tübingen, Deutschland

**Schlüsselwörter:** NKLM, Gegenstandskatalog, GK, Curriculum-Mapping, Curriculum-Kartierung, Kompetenzorientierung, kompetenzbasiert, Medizinische Ausbildung, Changemanagement

## Hintergrund

In 2015 wurde der Nationale kompetenzbasierte Lernzielkatalog Medizin (NKLM; [<http://www.nklm.de> aufgerufen am 22.03.2016]) vom ordentlichen Medizinischen Fakultätentag (MFT) als offiziellem Vertretungsorgan der medizinischen Fakultäten Deutschlands verabschiedet [4]. Der NKLM soll, in Anpassung an internationale Entwicklungen, dazu beitragen, die Qualität von Studium und Lehre in der Medizin in Bezug auf die Kompetenzorientierung entscheidend zu verbessern. Der vorliegende Katalog wird den Fakultäten bis 2020 zur Erprobung und kritischem Review empfohlen [4].

An vielen Standorten haben inzwischen die Diskussionen begonnen, wie man mit dem umfangreichen Werk des NKLM umgehen soll. Immer mehr Studiendekanate, aber auch einzelne interessierte Fächer oder Fachgruppen planen, ihr bestehendes Curriculum mit dem NKLM abzugleichen, um nach einer Statuserhebung gezielt curriculare Änderungen angehen zu können. Dabei ist offensichtlich, dass der Ressourcenaufwand bei der Umsetzung des NKLM mit Sicherheit nicht zu unterschätzen ist und Widerstände (z.B. der Fachvertreter) vorprogrammiert sind. Diese Erfahrungen wurden auch an den medizinischen Fakultäten Baden-Württembergs gemacht, die im Rahmen des BMBF-geförderten Verbundprojektes MERLIN [<http://www.merlin-bw.de/> aufgerufen am 18.07.2016] die Umsetzung des NKLM in Lehre und Prüfung gemeinsam erproben.

Eine von Fachvertretern besonders häufig gestellte Frage betrifft die Relevanz des NKLM im Vergleich zu den bislang genutzten, gut bekannten und akzeptierten Regelwerken zur medizinischen Ausbildung. Im Einführungstext zum NKLM (Kap. 1) wird der Stellenwert des NKLM orientierend eingeordnet [<http://www.nklm.de> aufgerufen am 22.03.2016]. Es wird betont, dass der NKLM das Kompetenzprofil der Absolventen in der Medizin beschreibt, ein Kerncurriculum definiert und somit einen Orientierungsrahmen für die medizinische Ausbildung bildet. Er konkretisiert einerseits die Vorschriften der Ärztlichen Approbationsordnung (ÄAppO; [[https://www.gesetze-im-internet.de/\\_appro\\_2002/BJNR240500002.html](https://www.gesetze-im-internet.de/_appro_2002/BJNR240500002.html) aufgerufen am 18.07.2016]), die den Fakultäten Gestaltungsspielraum lässt. Andererseits berücksichtigt er auch die Gegenstandskataloge (GK) des Instituts für medizinische und pharmazeutische Prüfungsfragen (IMPP; [<https://www.impp.de/internet/de/medizin/articles/gegenstandskataloge.html> aufgerufen am 10.12.2015]), die das unentbehrliche medizinische Fachwissen und damit das Prüfungswissen über systematische Themen-/Begriffslisten definieren. Damit steht den Fakultäten erstmalig ein bundesweit einheitlicher Kom-

petenzorientierter Lernzielkatalog zur Verfügung, der die relevanten rechtlichen und inhaltlichen Referenzrahmen berücksichtigt. Ein entscheidender Aspekt ist allerdings für viele Fachvertreter, dass bei der Verabschiedung des NKLM ausdrücklich festgehalten wurde, dass die Studien- und Prüfungsordnungen der Fakultäten wie bisher verbindlich bleiben [<http://www.nklm.de> aufgerufen am 20.03.2016]. Diese orientieren sich üblicherweise an den allgemein akzeptierten GK des IMPP, denn für die Fächer ist die Kohärenz zwischen Lehre, Prüfungen und GK-Ausbildungsinhalten entscheidend:

1. Aus den Begriffssammlungen der GK werden die Fragen der bundesweit einheitlichen schriftlichen Staatsexamina vom IMPP zusammengestellt;
2. die Studierenden richten ihr Lernen danach aus;
3. die Ergebnisse der Staatsexamina werden zudem als Marker für die Ausbildungsqualität genutzt.

Hier bestätigt sich die Erfahrung: „Assessment drives curriculum and learning“ [3], [10].

Vor einer ernsthaften Auseinandersetzung mit dem NKLM möchten viele Fachvertreter deshalb zu Recht im Detail wissen, welche Inhalte der GK tatsächlich im NKLM berücksichtigt und abgebildet sind:

- Wie gut stimmen GK und NKLM überein?
- Welche GK-Inhalte werden durch welche Lernziele des NKLM erfasst, welche nicht?
- Was bietet der NKLM inhaltlich mehr?

Diese gewünschte Transparenz erfordert, dass der Grad der Übereinstimmungen zwischen GK und NKLM konkret aufgezeigt werden kann.

Bisher wurden die zugehörigen GK-Inhalte im NKLM nur in drei Kapiteln (Kap. 12, 13, 15) explizit identifiziert und transparent gemacht [<http://www.nklm.de> aufgerufen am 20.03.2016]. Ein eigenständiger inhaltlicher Abgleich zwischen NKLM und GK wird von den Fachvertretern vor Ort mangels Ressourcen und Machbarkeit vehement abgelehnt, zumal der NKLM begründet auf eine klassische Fächer- oder Organzuweisung verzichtet und somit keine rasche Orientierung ermöglicht. Die vorliegende Studie ist darauf ausgerichtet, diese Lücke zu füllen. Ziel der Untersuchung ist, den systematischen Begriffen des GK-1 und -2 die zugehörigen NKLM-Teilkompetenzen und -Lernziele zuzuordnen, nach Lücken in der Kongruenz zu suchen und den prozentualen Grad der Übereinstimmung zwischen GK und NKLM zu ermitteln. In einer zweiten Fragestellung soll ausgehend vom NKLM eruiert werden, wie sich die GK-Inhalte auf die NKLM-Kapitel verteilen und welche zusätzlichen berufsrelevanten Kompetenzen im NKLM, nicht aber in den GK enthalten sind. Die Ergebnisse dieser differenzierten Analyse sollen die oben beschriebenen häufigen Fragen und Bedenken aus den Fächern beantworten.



## Methodik

Die vergleichende Analyse zwischen GK und NKLM wurde auf der Basis der aktuellen Auflagen der IMPP-Gegenstandskataloge [<https://www.impp.de/internet/de/medizin/articles/gegenstandskataloge.html> aufgerufen am 10.12.2015] sowie der verabschiedeten NKLM-Version [<http://www.nkml.de> aufgerufen am 20.03.2016] durchgeführt. Der Abgleich wurde von drei fortgeschrittenen Studierenden der Humanmedizin (10. Fachsemester) übernommen. Diese waren aus Vorarbeiten mit dem NKLM und aufgrund ihres Studien- und Prüfungsfortschritts mit den Begriffen der Gegenstandskataloge bestens vertraut. Ausgehend von den GK-Items suchten zwei Studierende zunächst unabhängig voneinander nach inhaltlichen Übereinstimmungen (Stichwortrecherche, Augenscheinprüfung durch gezielte Sichtung von Kapiteln mit vermuteten inhaltlichen Kongruenzen). In einer Excel-Tabelle wurden jedem GK-Begriff die zugehörigen Identifikationsnummern (ID) für NKLM-Teilkompetenzen oder NKLM-Lernziele zugeordnet (siehe Abbildung 1). Bei deutlichen Unterschieden in der Terminologie wurden die Synonyme dokumentiert. Wurden zu einem GK-Begriff keine NKLM-Entsprechungen gefunden, so wurde das leere NKLM-Feld farblich hervorgehoben (siehe Abbildung 1).

Beide Ergebnisse wurden verglichen, bei Unterschieden oder Unsicherheiten diskutiert und konsentiert. Auf die Berechnung einer Interrater-Reliabilität wurde verzichtet. Ein dritter Studierender prüfte die Ergebnisse im Nachgang stichprobenartig auf Plausibilität (insbes. Passung der Synonyme und Zuordnung). Eine zusätzliche Prüfung auf Richtigkeit und Vollständigkeit wurde durch den Abgleich mit weiteren Quellen realisiert und ggf. korrigiert:

1. mit einem unabhängigen Expertenrating zu GK-2 Teil 2 und Kap. 21 (durch zwei NKLM-erfahrene Fachärzte),
2. mit den in Kap. 12, 13 und 15 des NKLM angegebenen IMPP-Querverweisen.

Nicht von den Studierenden identifizierte Fundstellen wurden ergänzt. Die Tabellen wurden zur internen Nutzung im MERLIN-Projekt (Unterstützung der Argumentation im Mapping-Prozess) in einem Dokument zusammengefasst (siehe Anhang 1). Sollten zukünftig weitere Entsprechungen zwischen GK und NKLM gefunden werden, so werden sie im Dokument nachgetragen. Die jeweils aktuelle Version steht als Download auf der MERLIN-Homepage [<http://www.merlin-bw.de/gk-nkml-abgleich.html> aufgerufen am 18.07.2016] zur Verfügung. Auf oben beschriebener Datenbasis wurde die prozentuale Abdeckung der GK-Inhalte durch den NKLM insgesamt berechnet (siehe Tabelle 1). Um die Verteilung der GK-Inhalte auf den gesamten Lernzielkatalog darzustellen, wurden die ermittelten GK-Funde für jedes NKLM-Kapitel gezählt und tabellarisch dokumentiert (siehe Tabelle 2).

## Ergebnis

### Welche GK-1 und -2-Inhalte finden sich im NKLM wieder?

Jeder GK-Begriff wurde überprüft, ob er inhaltlich mindestens einmal auf der Ebene einer Teilkompetenz oder eines Lernzieles in einem oder mehreren NKLM-Kapiteln identifiziert werden konnte. Da sich die beiden Kataloge in ihrer Terminologie unterscheiden, war eine potenzielle Unsicherheit bei der Zuordnung nicht zu vermeiden. Dennoch konnten nahezu zu jedem GK-Begriff die passenden ID-Nummern des NKLM dokumentiert werden (siehe Abbildung 1). In vielen Fällen konnten sogar mehrere Übereinstimmungen in verschiedenen NKLM-Kapiteln gefunden werden. Die aktuellsten Tabellen mit allen Details sind in einem Dokument als Download auf der Merlin-Homepage [<http://www.merlin-bw.de/gk-nkml-abgleich.html> aufgerufen am 18.07.2016] verfügbar.

Für jeden thematischen GK-Teilkatalog wurde der Grad der Übereinstimmung ermittelt. Tabelle 1 fasst die Ergebnisse, nach Teilkatalogen sortiert, zusammen und zeigt den prozentualen Grad der Abdeckung. In den sechs thematischen Teilkatalogen des vorklinischen Studienabschnittes liegt der jeweilige Übereinstimmungsgrad mit dem NKLM zwischen 94% und 98%. Auch in den beiden Teilen des klinischen Gegenstandskataloges (GK-2 Teil 1 und Teil 2) finden sich 84% bzw. 88% der Begriffe in NKLM-Teilkompetenzen oder Lernzielen wieder. Damit besteht durchgängig eine sehr hohe Kongruenz der Inhalte.

Von besonderem Interesse sind die im NKLM nicht gefundenen GK-Inhalte. Diese wurden in der Tabelle markiert (siehe Anhang 1). So können sie von Fachvertretern rasch im Einzelnen identifiziert und kritisch diskutiert werden. Je nach GK-Teilkatalog konnten nur für 6-16 % der Inhalte keine passenden Zuordnungen im NKLM gefunden werden. Das ergibt sich aus den Prozentzahlen der Übereinstimmungen in Tabelle 1.

### Auf welche NKLM-Kapitel verteilen sich die Inhalte des GK-1 und GK-2?

Um zu zeigen, inwieweit der NKLM über die Gegenstandskataloge des IMPP hinausgeht, wurden die GK-1 und -2-Inhalte den NKLM-Kapiteln zugeordnet (siehe Tabelle 2). Die Kapitel, in denen das klassische Fachwissen abgebildet wird (Kap. 12, 13, 16, 17 sowie 20 und 21), zeigen erwartungsgemäß hohe Übereinstimmungen mit den GK-Inhalten. Auch für die medizinisch-praktischen Fertigkeiten (Kap. 14b) finden sich zahlreiche Übereinstimmungen im GK-2 Teil 1 „Gesundheitsstörungen“. Die ärztliche Gesprächsführung (Kap. 14c) und medizinisch-wissenschaftliche Fertigkeiten sind dagegen in den Teilkatalogen des GK nur marginal abgebildet. Für die neu formulierten Arztrollen (Kap. 06 - 11) wurden erwartungsgemäß bis

GK-2 Teil 1: Gesundheitsstörungen	Synonym	Abgleich mit NKLM		
<b>1.0 Allgemeine Symptome und Befunde</b>				
...				
1.12 Ikterus	Gelbsucht	16.3.26	20.34	
1.13 Leistungsminderung	Schwäche	20.63		
1.14 Nachtschweiß	Schwitzen	20.118		
1.15 Ödeme		20.36		
1.16 Schüttelfrost		x		
1.17 Schwellung bzw. Verfärbung von Gliedmaßen	Schwarzverfärbung, Schwellung	14b.5.8	20.95	
1.18 Umschriebene Gewebeschwellung	Schwellung	13.3.6.5, 14b.2.4, 17.6.1.5, 20.61,	20.78, 21.1.5.21, 21.1.7.10, 21.1.10.5,	21.1.11.11, 21.1.11.28, 21.1.11.37

**Abbildung 1:** Inhaltlicher Abgleich der GK-Begriffslisten mit den NKLM-Inhalten. Beispielhafter Ausschnitt aus dem Skript zum GK-NKLM-Abgleich. In der Spalte „Synonyme“ werden alternative Begriffe aufgeführt, wenn im NKLM ein vergleichbarer Inhalt in anderer Terminologie gefunden wurde. Die NKLM-Fundstellen wurden über die ID-Nummern der Teilkompetenzen oder Lernziele benannt. Zugunsten einer besseren Übersichtlichkeit bei mehreren Funden wurden die ID auf drei Spalten aufgeteilt. Bei GK-Begriffen, denen keine Inhalte aus dem NKLM zugeordnet werden konnten, wurde das entsprechende Feld in der NKLM-Spalte farblich markiert.

**Tabelle 1:** Quantitative Übereinstimmung zwischen GK-1 / GK-2 und NKLM.

Die Spalten zeigen zunächst die Gesamtzahl der Begriffe in den jeweiligen GK-Teilkatalogen, die Anzahl der Übereinstimmungen in den NKLM-Teilkompetenzen/-Lernzielen („NKLM-Treffer“) sowie den prozentualen Grad der Übereinstimmung („Abdeckung“).

Gegenstandskatalog	Anzahl GK-Begriffe	Anzahl NKLM-Treffer	Abdeckung
GK-1 Anatomie	409	387	95%
GK-1 Chem, Biochem, Molekularbio	371	363	98%
GK-1 Physiologie	347	334	96%
GK-1 Physik	48	47	98%
GK-1 Biologie	34	32	94%
GK-1 Med. Psychologie, Soziologie	63	62	98%
GK-2 Teil 1 Gesundheitsstörungen	354	311	88%
GK-2 Teil 2 Krankheitsbilder	715	604	84%
<b>Gesamt</b>	<b>1561</b>	<b>1390</b>	<b>93%</b>

auf eine Ausnahme keine Entsprechungen im GK gefunden.

## Diskussion

In der vorliegenden Untersuchung werden die Inhalte der Gegenstandskataloge des IMPP im Detail mit dem NKLM abgeglichen. Der differenzierte Abgleich zeigt eine sehr hohe inhaltliche Übereinstimmung der GK mit dem NKLM. Da das unentbehrliche und prüfungsrelevante medizinische Fachwissen der IMPP-Gegenstandskataloge auch in den NKLM-Kapiteln wiederzufinden ist, bestätigen die Ergebnisse im Kern die Aussage des NKLM-Einführungstextes („Der NKLM steht nicht in Gegensatz zu den IMPP-GK-1 und -2.“ [http://www.nkml.de aufgerufen am 20.03.2016]). Die vorliegende Studie liefert konkrete Zahlen zur Untermauerung dieser Position und Argumente für die Diskussion mit ablehnenden oder verunsicherten Fachvertretern.

Die unterschiedliche Terminologie in GK und NKLM und die häufige Verwendung von Sammelbegriffen im NKLM erschwert die eindeutige Entscheidung über die Übereinstimmung. Hier kann die Angabe von den in dieser Untersuchung gleichgesetzten Synonymen zur höheren Transparenz beitragen. Nur für wenige GK-Inhalte konnten keine passenden Zuordnungen im NKLM vorgenommen werden. Dieses Ergebnis könnte sich möglicherweise bei Wahl einer aufwändigeren Suchmethode noch besser darstellen. Da die Kataloge nicht kleinschrittig (Lernziel für Lernziel) abgeglichen wurden, sondern über die Durchsicht von Kapiteln mit vermutetem inhaltlichem Zusammenhang oder über Stichwortrecherchen nach Übereinstimmungen gesucht wurden, können kongruente Inhalte übersehen worden sein. Außerdem kann angesichts der unterschiedlichen Terminologie nicht ausgeschlossen werden, dass Begriffe irrtümlich falsch zugeordnet wurden. Zum anderen können bei der Erstellung des NKLM ausgesuchte GK-Inhalte zugunsten einer inhaltlichen Reduktion absichtlich weggelassen worden sein oder auch versehentlich nicht berücksichtigt worden

**Tabelle 2: Verteilung der Übereinstimmungen aus GK-1 und GK-2 auf die NKLM-Kapitel.**

Angegeben ist die Anzahl der GK-Begriffe, zu denen ein oder mehrere Entsprechungen in einem NKLM-Kapitel gefunden wurden.

NKLM-Kapitel	GK-1						GK-2	
	GK-1 Biologie	GK-1 Chem, Biochem	GK-1 Physik	GK-1 Anatomie	GK-1 Physio- logie	GK-1 Psycho- Sozio.	GK-2.1 Gesundh.- störungen	GK-2.2 Krankheit sbilder
05 Medizinischer Experte								
06 Gelehrter								
07 Kommunikator								
08 Mitglied eines Teams								
09 Gesundheitsberater & -fürsprecher								
10 Verantwortungsträger & Manager						1		
11 Professionell Handelnder								
12 Prinzipien norm. Struktur & Funktion	24	363	46	386	326	39		
13 Prinz. Pathogenese, Pathomech.	7	8			5	1	36	4
14a Med.-wissenschaftl. Fertigkeiten			1			8		
14b Med.-praktische Fertigkeiten					2		57	
14c Ärztliche Gesprächsführung						10		
15 Diagnostische Verfahren					2	5		
16 Therapeutische Prinzipien					1	9	69	3
17 Notfallmaßnahmen						1	60	
18 Ethik, Geschichte & Recht						2		1
19 Gesundheitsförderung & Prävention					1	1		
20 Leitsymptome				1	3		223	113
21 Erkrankungen	1				1		146	560

sein. Die Tatsache, dass nur zwei bzw. drei Studierende den GK-NKLM-Abgleich durchgeführt haben, erscheint v.a. aus Ressourcengründen akzeptabel. Dazu handelte es sich um besonders qualifizierte Studierende, die sich direkt vor ihrem Praktischen Jahr befanden und die noch von zusätzlichen Quellen inklusive eines Expertenratings abgesichert wurden. Angesichts der hohen Übereinstimmung zwischen den Gegenstandskatalogen und dem NKLM geben die Ergebnisse dieser Studie den Fächern dennoch insgesamt eine überzeugende Orientierung und genügend Sicherheit für Lehre und Prüfung – ein Argument, das nach unserer Erfahrung wirkungsvoll bei der Implementierung des NKLM eingesetzt werden kann.

Ein zusätzlicher Vorteil des NKLM wird durch den Abgleich aufgedeckt: Das Fachwissen ist nicht nur in systematischen Begriffslisten (wie im GK) aufgeführt, sondern in (Teil-) Kompetenzen und Lernzielen operationalisiert, so dass auch das Niveau des Kompetenzerwerbs zu einem bestimmten Meilenstein definiert ist. Dies erleichtert den Fakultäten die Gestaltung eigener Lernzielkataloge und sichert vor allem die Äquivalenzprüfung der Ausbildung an verschiedenen Standorten. Von Vorteil ist es auch, dass über diesen Abgleich die wenigen im NKLM fehlenden GK-Inhalte identifiziert werden können. Fachvertreter können so leicht entscheiden, ob die fehlenden Begriffe ergänzt werden sollen oder im Sinne des exemplarischen Lehrens [[https://www.gesetze-im-internet.de/\\_appro\\_2002/BJNR240500002.html](https://www.gesetze-im-internet.de/_appro_2002/BJNR240500002.html) aufgerufen am 18.07.2016] verzichtbar sind.

Mit diesen Daten wird eine hohe Transparenz erreicht, wie sie erfahrungsgemäß beim Implementierungsversuch von den Fächern gefordert wird [9]. Diese Transparenz hat auch Bedeutung für den anstehenden Review-Prozess

des NKLM, da die Daten als Basis für eine inhaltliche Qualitätssicherung und kritische Prüfung dienen können. Darüber hinaus wird aus den Ergebnissen deutlich, wo der NKLM in seiner Definition von berufsrelevanten Ausbildungszielen weit über das Fachwissen der Gegenstandskataloge hinausgeht: Der NKLM ergänzt wichtige Arztrollen, die in nationalen und internationalen Befragungen von Hochschullehrenden in der Medizin als hochrelevant für die Berufspraxis bezeichnet wurden [12], [13], [14], und außerdem die vom Wissenschaftsrat geforderten „sozialen, kommunikativen, klinisch-praktischen und wissenschaftlichen Kompetenzen“ [4], [17]. Das Vorkommen zahlreicher GK-Inhalte in verschiedenen NKLM-Kapiteln spiegelt den hohen Grad der Vernetzung zwischen den drei strukturierenden NKLM-Säulen wider. Es wird entgegen häufiger Befürchtungen der Fächer deutlich, dass die ärztlichen Kompetenzen nicht isoliert als „Add on“ vermittelt werden sollen, sondern in praktischen Kontexten, verwoben mit Leitsymptomen und Krankheitsbildern oder auch in Verbindung mit theoretischen Konzepten und Prinzipien eingebettet sind [7].

Das vorliegende Projekt ist ein Beispiel, wie der NKLM mit anderen Katalogen verknüpft werden kann (hier mit den IMPP-Gegenstandskatalogen). In vergleichbarer Weise können auch spezifische Lernzielkataloge der Fachgesellschaften (z.B. [1], [2], [11], [14], [16]) und Fakultäten, Leitlinien u.a. vernetzt werden. Dadurch wird ein hoher Grad an Transparenz und Abstimmung auf verschiedenen Ebenen möglich.

Insgesamt ergibt sich mit den vorliegenden Ergebnissen eine hilfreiche Datenbasis, die den Fakultäten mehr Sicherheit in der Einschätzung des NKLM gibt, insbesondere mehr Sicherheit bezüglich seiner Examensrelevanz. Gleichzeitig wird ein kritischer Review-Prozess des NKLM

gefördert. Zudem begünstigt die höhere Transparenz den NKLM-Implementierungsprozess, indem inhaltliche Verunsicherungen der Fächer reduziert, daraus folgende pauschale Argumente gegen den NKLM entkräftet und damit Widerstände abgebaut werden können.

## 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/zma001086.shtml>

1. Anhang 1.pdf (646 KB)  
Ergänzendes Dokument mit den Detaildaten des GK-NKLM-Abgleichs (Stand: 18.07.2016). Die jeweils aktuelle Version steht als Download auf der MERLIN-Homepage (<http://www.merlin-bw.de/gk-nklm-abgleich.html>) zur Verfügung.

## Literatur

1. Breuer G, Ahlers O, Beckers S, Breckwoldt J, Böttiger B, Eichler W, Frank A, Hahnenkamp K, Hempel G, Koppert W, Meyer O, Mönk S, Schaumberg A, Schmidt G, Schneider G, Sopka S, Schüttler J. Nationaler Lernzielkatalog Anästhesiologie" mit fachspezifischen Aspekten der Bereiche Intensivmedizin, Notfall- und Schmerzmedizin. Kommission Studentische Lehre und Simulatortraining der Deutschen Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin (DGAI) - Grundlage einer lebenslangen Lernspirale und Basis der aktuellen Musterweiterbildungsordnung. Anästh Intensivmed. 2015;56:546-558. Zugänglich unter/available from: <https://www.bda.de/docman/alle-dokumente-fuer-suchindex/oeffentlich/empfehlungen/1193-a-i-oktober-2015-nationaler-lernzielkatalog-anaesthesiologie-pdf/file.html>
2. Dugas M, Röhrig R, Stausberg J, GMDS-Projektgruppe MI-Lehre in der Medizin". Welche Kompetenzen in Medizinischer Informatik benötigen Ärztinnen und Ärzte? Vorstellung des Lernzielkatalogs Medizinische Informatik für Studierende der Humanmedizin. GMS Med Inform Biom Epidemiol. 2012;8(1):Doc04. DOI: 10.3205/mibe000128
3. Epstein RM. Assessment in Medical Education. N Engl J Med. 2007;356(4):387-396. DOI: 10.1056/NEJMr054784
4. Fischer MR, Bauer D, Mohn K, NKLM-Projektgruppe. Finally Finished! National Competence Based Catalogues of Learning Objectives for Undergraduate Medical Education (NKLM) and Dental Education (NKLZ) ready for trial. GMS Z Med Ausbild. 2015;32(3):Doc35. DOI: 10.3205/zma000977
5. Fritze O, Boecker M, Gornostayeva M, Durante S, Griewatz J, Öchsner W, Wosnik A, Lammerding-Köppel M. Kompetenzorientiertes Curriculummapping im MERLIN-Projekt: eine Online-Datenbank als Tool zur gezielten curricularen Weiterentwicklung. Jahrestagung der Gesellschaft für Medizinische Ausbildung (GMA). Hamburg, 25.-27.09.2014. Düsseldorf: German Medical Science GMS Publishing House; 2014. DocV232. DOI: 10.3205/14gma255
6. Griewatz J, Wiechers S, Ben-Karacobanim H, Lammerding-Koeppel M. Medical teachers' perception of professional roles in the framework of the German National Competence-Based Learning Objectives for Undergraduate Medical Education (NKLM) – a multi-centre study. Med Teach. 2016;38(11):1157-1165. DOI: 10.3109/0142159X.2016.1170777
7. Harden RM. AMEE guide no. 21: Curriculum mapping: A tool for transparent and authentic teaching and learning. Med Teach. 2001;23(2):123-137. DOI: 10.1080/01421590120036547
8. Jilg S, Möltner A, Berberat P, Fischer MR, Breckwoldt J. Wie bewerten im Krankenhaus tätige Ärztinnen und Ärzte die Bedeutung der Rollen-definierenden Kompetenzen des CanMEDS-Modells und ihre Umsetzung für die Ausbildung im Praktischen Jahr? GMS Z Med Ausbild. 2015;32(3):Doc33. DOI: 10.3205/zma000975
9. Lammerding-Köppel M, Giesler M, Gornostayeva M, Narciss E, Wosnik A, Zipfel S, et al. Monitoring und Analyse des Change-Prozesses beim Curriculummapping zum Nationalen Kompetenzorientierten Lernzielkatalog Medizin (NKLM) an vier Medizinischen Fakultäten. Teil I: Förderliche Ressourcen und Strukturen, Teil II: Motivierung der Lehrenden im Prozess. GMS J Med Educ. 2016;34(1):Doc7. DOI: 10.3205/zma001084
10. Newble D, Jaeger K. The effect of assessment and examination on the learning of medical students. Med Educ. 1983;17(3):165-171. DOI: 10.1111/j.1365-2923.1983.tb00657.x
11. Preisser AM, Angerer P, Hildenbrand S, Letzel S. Neuer Lernzielkatalog für das Fach Arbeitsmedizin. ASU. 2015;50(7):539-544.
12. Rademakers JJ, de Rooy N, Cate OT. Senior medical students' appraisal of CanMEDS competencies. Med Educ. 2007;41(10):990-994. DOI: 10.1111/j.1365-2923.2007.02842.x
13. Ringsted C, Hansen TL, Davis D, Scherpbier A. Are some of the challenging aspects of the CanMEDS roles valid outside Canada? Med Educ. 2006;40(8):807-815. DOI: 10.1111/j.1365-2929.2006.02525.x
14. Stutsky BJ, Singer M, Renaud R. Determining the weighting and relative importance of CanMEDS roles and competencies. BMC Res Notes. 2012;5:354. DOI: 10.1186/1756-0500-5-354
15. Walcher F, Dreinhöfer KE, Obertacke U, Waydhas C, Josten C, Rüsseler M, et al. Entwicklung des Lernzielkatalogs "Muskuloskeletale Erkrankungen, Verletzungen und traumatische Notfälle" für Orthopädie-Unfallchirurgie im Medizinstudium [Development of a catalogue of undergraduate learning objectives for orthopaedics and traumatology]. Unfallchirurg. 2008;111(9):670-687. DOI: 10.1007/s00113-008-1506-9
16. Weidner K, Herrmann-Lingen C, Herzog W, Jünger J, Kruse J, Zipfel S, Köllner V. Lernziele der Psychosomatischen Medizin und Psychotherapie vor dem Hintergrund des Nationalen kompetenzbasierten Lernzielkataloges Medizin (NKLM). Z Psychosom Med Psychother. 2015;61(2):275-288. DOI: 10.13109/zptm.2015.61.3.275
17. Wissenschaftsrat (WR). Empfehlungen zur Weiterentwicklung des Medizinstudiums in Deutschland auf Grundlage einer Bestandsaufnahme der humanmedizinischen Modellstudiengänge. Drs. 4017-14. Dresden: Wissenschaftsrat; 2014. Zugänglich unter/available from: <http://www.wissenschaftsrat.de/download/archiv/4017-14.pdf>

**Korrespondenzadresse:**

Jan Griewatz  
Eberhard-Karls-Universität Tübingen, Kompetenzzentrum  
für Hochschuldidaktik in Medizin Baden-Württemberg,  
Elfriede-Aulhorn-Str. 10, 72076 Tübingen, Deutschland,  
Tel.: +49 (0)7071/297-3688, Fax: +49  
(0)7071/297-5218  
jan.griewatz@med.uni-tuebingen.de

**Bitte zitieren als**

Fritze O, Griewatz J, Narciß E, Shiozawa T, Wosnik A, Zipfel S,  
Lammerding-Koeppel M. How much GK is in the NKLM? A comparison  
between the catalogues of exam-relevant topics (GK) and the German  
National Competence-based Learning Objectives Catalogue for  
Undergraduate Medical Education (NKLM). *GMS J Med Educ.*  
2017;34(1):Doc9.  
DOI: 10.3205/zma001086, URN: urn:nbn:de:0183-zma0010866

**Artikel online frei zugänglich unter**

<http://www.egms.de/en/journals/zma/2017-34/zma001086.shtml>

**Eingereicht:** 27.07.2016

**Überarbeitet:** 14.09.2016

**Angenommen:** 09.10.2016

**Veröffentlicht:** 15.02.2017

**Copyright**

©2017 Fritze 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/>.