

# How can communicative competence instruction in medical studies be improved through digitalization?

## Abstract

The teaching of communicative competence plays an increasingly important role in medical education. In addition to traditional teaching formats, such as role-plays with simulated patients, technology-based approaches become more important in medical education. Teaching materials are increasingly augmented by videos of simulated doctor-patient conversations. This combination allows the content of teaching materials to be demonstrated with video or for videos to create a basis for reflection activities. In addition, conversation videos can illustrate different qualities of clinical communication and serve as illustrative material for describing particular issues in more detail. In addition to teaching clinical communicative competence, the assessment of this competence also plays an important role in medical educational research. So far, this has mainly been conducted through direct observation using checklists or rating scales. Relatively little is known about the assessment of communicative competence using standardized online-based tests. Situational Judgement Tests (SJTs) offer a promising approach in this respect. The BMBF-funded (BMBF = Bundesministerium für Bildung und Forschung – Federal Ministry of Education and Research) joint project *voLeA (Entwicklung videobasierter Lehr- und Assessmentmodule zur Gesprächskompetenz im Medizinstudium = Development of video-based teaching and assessment modules for communicative competence in medical studies)* addresses these two issues. Specifically, the project is engaged in developing e-learning modules to promote communicative competence and an assessment of this competence using an SJT. The present paper focuses on the benefits of technology-based learning and assessment units for clinical communicative competence in medical studies, using the *voLeA* project as an example.

**Keywords:** medical conversation, competence measurement, e-learning, digitalization, video reflection, Situational Judgement Test

**Kristina Schick**<sup>1</sup>  
**Sabine Reiser**<sup>2</sup>  
**Katharina Mosene**<sup>1</sup>  
**Laura Schacht**<sup>2</sup>  
**Laura Janssen**<sup>1</sup>  
**Eva Thomm**<sup>2</sup>  
**Andreas Dinkel**<sup>3</sup>  
**Andreas Fleischmann**<sup>4</sup>  
**Pascal O. Berberat**<sup>1</sup>  
**Johannes Bauer**<sup>2</sup>  
**Martin Gartmeier**<sup>1</sup>

1 Technical University of Munich, TUM Medical Education Center, Munich, Germany

2 University Erfurt, Professur für Bildungsforschung und Methodenlehre, Erfurt, Germany

3 Technical University of Munich, School of Medicine, Klinikum rechts der Isar, Klinik und Poliklinik für Psychosomatische Medizin und Psychotherapie, Munich, Germany

4 Technical University of Munich, Pro Lehre, Medien und Didaktik, Munich, Germany

## Introduction

Holding conversations with patients is one of the most common aspects of clinical practice [1]. Numerous studies have shown that the quality of communication between doctors and patients has an influence on patients' recovery as well as on the relationship with their doctors [2], [3]. Professionally conducted clinical communication also has a positive effect on doctors' health, lowering stress levels and so reducing the risk of burnout [4]. In view of these research findings, it can be assumed that the investment in improving the communicative

competence of doctors will have a direct influence on the quality of medical care [5].

The topic of professional clinical communication is now an integral part of the education of doctors in most human medicine curricula, but often falls short in terms of reach and scope [5]. For this reason, the German government has introduced a directive on the reform of medical studies in its 2020 Master Plan, in which it focuses on strengthening the teaching of communication with patients for (prospective) doctors [6]. The national longitudinal model curriculum Communication in Medicine [7], which comprises 350 compulsory core units and 100

elective units, serves as the framework for implementing this directive. The implementation of these extensive requirements presents most medical faculties with immense time, staffing and financial challenges. It therefore makes little sense to reinforce the communication skills of young doctors solely by expanding existing curricula. Effective teaching formats for the promotion of communicative competence offer a promising alternative since they are suitable for large groups of students and are therefore also advantageous from a resource perspective [8].

Developments in the area of digitalization are opening up new opportunities for devising innovative teaching approaches and making education in communicative competence for prospective doctors both more instructionally versatile and more effective. In recent years, various empirical studies have investigated and demonstrated the potential of video-based e-learning for the promotion of clinical communicative competencies [9], [10], [11], [12], [13], [14].

The *voLeA* (Development of video-based teaching and assessment modules for communicative competence in medical studies) joint project, which has been funded by the BMBF since 11/2018, is therefore pursuing the goal of developing digital, video-based teaching modules for the promotion of clinical communicative competence and empirically investigating their effectiveness and implementation. Within the framework of the current, first project phase, these teaching modules will be implemented in the attendance-based curriculum for clinical communicative competence at the Faculty of Medicine at the TU Munich. At the same time, a video-based Situational Judgement Test (SJT) for the assessment of clinical communicative competence will be developed in order to assess the development of communicative competence among medical students in a valid and reliable way. This paper aims to show the potential that digitalization offers for expanding and embedding communicative competence in medical studies. To this end, we summarize the current state of research on this topic and present the *voLeA* project as an example of a concrete initiative in this area.

## Use of e-learning to promote clinical communicative competence

Competence in professional communication with patients is often referred to as communication skills in the context of medical educational research. This refers to the actual routines that (prospective) doctors should have at their disposal to ensure quality communication with patients. These include using open questions to understand a patient's concerns or communicating relevant medical information in a clear and comprehensible way [15]. In order to build on this approach and conceptualize communication as a competence, Blömeke et al.'s definition (2015) is used in our study [16]. They define communicative competence as a bundle of different, intrapersonal

resources on the basis of which communicative situations in a professional context can be successfully navigated. These resources include professional knowledge (e.g., about theoretical models of interpersonal communication), attitudes (regarding the importance of professional communication) and concrete abilities and skills (in the sense of the communication skills described above) [17]. On the basis of this definition, we can reasonably assume that a instructionally versatile course program would be useful in promoting the various aspects of communicative competence. As a recent review has shown [18], the use of digital learning programs is particularly promising in this respect. Basically, three different forms of such programs can be distinguished:

A first group comprises video-based, interactive learning programs that use elements such as screencasts, fictional video cases and interactive exercises [10], [11], [19], [20]. These learning programs often include text-based teaching of basic communicative competence, enriched by interactive tasks or video examples. The videos also serve to illustrate successful or even faulty communication strategies and are often combined with reflective instructional items. A well-known example of this category is the *doc.com* platform, which is now also available in German. It comprises video-based online modules on various aspects of clinical conversations, such as delivering bad news [10].

Secondly, there are various programs that rely on computer-supported interaction between medical students and simulated patients (e.g., via Skype or video chat) as an instructional tool [21], [22]. Such programs involve real people assuming the role of patients and interacting with learners in real time. One such program is *EQClinic*, which has been shown to have a positive effect on students' ability to reflect [22], [23].

Thirdly, the literature discusses programs in which students interact with virtual patients [24], whom they encounter in immersive virtual reality environments such as *Second Life* or *MPathic*. These programs therefore simulate doctor-patient conversations on a virtual level. Existing studies show a high level of acceptance of such approaches among test participants [25], [26].

The same review [18] reports that the computer-based programs for the training of communicative competence described above have been evaluated positively and have generally achieved high acceptance ratings. In addition, all 17 studies included in the review demonstrated effects in the development of self-efficacy expectations in the communicative field as well as learning effects in the area of knowledge about communication and communicative competence. According to Muhle [18], one challenge for such programs that is evident across various studies is that virtual patients are often evaluated as unrealistic. In addition, the programs in the studies cited, without exception, represent complex Treatment Packages ([27], p. 54), which involve the interplay of different instructional elements. Consequently, most of the existing studies do not permit differentiated statements about which design elements and principles determine the effectiveness of

the respective programs and how these are related to specific learner characteristics. Studies therefore make the general point that it is in principle possible to promote communicative skills with the help of e-learning. However, we need to identify and distinguish the factors influencing effectiveness more precisely. Further research in this direction is urgently needed. In the next section, the *voLeA* project will be presented, followed by a discussion of the basic instructional assumptions behind the approach pursued here.

## Approach and objectives of the *voLeA* joint project

To promote the communicative competence of young doctors, the *voLeA* joint project aims to develop computer- and video-based teaching and assessment formats and analyze their effectiveness. These developments will initially be tested locally as further developments of the simulation-based curriculum at the TU Munich and (permanently) implemented there. On the one hand, this will extend an existing range of courses over time. On the other hand, there will be a diversification of the range and variety of the teaching formats used in the courses. Furthermore, the developed materials will be disseminated supra-regionally and transposed to the curricula at other faculties.

The existing course offering is anchored in the first clinical year of study and comprises three face-to-face sessions (1.5 hrs each). These combine lecture-based elements for teaching the basics (communication models, empirical findings on the effects of good communication) with role plays in small groups with trained actors and including feedback (two actors per session). The further developed course structure (*ÄGF+*, *Ärztliche Gesprächsführung/CCC+*, Clinical Communicative Competence, duration 2.5 hrs each) is a blended learning course: Basic knowledge is imparted online in a virtual learning environment (study time approx. 45 min). The instructional phases are enriched by short illustrative videos and interactive exercises. In addition, students will watch both positive and negative examples of clinical communication, i.e., doctor-patient interactions. These form the basis for initiating reflection processes by means of guiding questions. In the subsequent attendance-based part of the course, after a short introductory sequence, the students complete role plays with feedback (as in *ÄGF/CCC*), whereby each small group meets three actors (duration approx. 105 min). The *voLeA* project examines the question of whether the combined *ÄGF+/CCC+* course model can be used to achieve additional competence gains over the purely lecture and role-play-based *ÄGF/CCC* model. In order to answer this question, an *SJT* is currently being developed to allow a standardized measurement of communicative competence over several measurement points. In the following, we will describe the didactic

design of the *voLeA* learning environment and the *SJT* in more detail.

## Use of videos to promote communicative competence through e-learning

The learning environment implemented in the *voLeA* project falls into the group of video-based, interactive learning programs using fictional video cases [28]. Such videos show conversational situations that are realized using scripts and actors. Compared to real videos, fictional video cases offer extended narrative and instructional possibilities: On the one hand, communicative situations can be presented realistically and serve as a basis for reflection processes [29]. On the other hand, on a narrative level, framework conditions and effects on the patients and doctors that go beyond what is shown in a conversation can be presented. For example, the history of a particular conversation or the patients' (or doctors') reports on the conversation can be presented to relatives. Furthermore, video cases are particularly suitable for developing the ability to perceive specific situations in a professional, knowledge-based manner [30]. Two strategies that have already been used successfully in communication training are video modeling (VM) [20] and video reflection (VR) [12], [31]. The fact that the combination of these two approaches is particularly promising can be explained by referring back to the 4C/ID instruction model [32], which provides information on the effective design of complex learning environments. The authors recommend, among other things, the combination of deductive instructional procedures (as they are to be carried out within the framework of the theory-based VM modules) with inductive elements (such as reflection via video examples in the VR modules):

### Video modeling

Within the framework of conventional communication training with a focus on attendance-based formats, students are rarely confronted with very good examples of communicative behavior. Instead, they primarily see examples of average quality in the observation of their fellow students in role plays. However, findings indicate that video-based e-learning can be used to model very desirable as well as very detrimental communicative behavior patterns in a vivid way. By linking very good examples with targeted explanations, the development of action schemata can be promoted. In addition, video examples have a positive effect on the interest and willingness of learners to make an effort if text-based instructional stages are continuously linked with video sequences [11].

### Video reflection

Added to this, VR enables learners to engage in an intensive mental examination of relevant examples (shown in

the form of videos) [31]. This can be achieved through work assignments associated with the videos, such as identifying key points in a given conversation, justifying their selection or analyzing a scene shown based on certain criteria [12]. The comparison of one's own communicative experiences in scenes illustrated in videos and the evaluation of video examples on the basis of basic knowledge enables learners to develop their ability to perceive communicative situations professionally [33]. There is encouraging evidence of learners reflecting on video recordings of their own simulated conversations [12] and on fictional video cases [11] in which both very good as well as problematic communicative behaviour was shown.

## Assessment of communicative competence through a Situational Judgement Test

Fundamental progress in research on communication training for medical professionals is closely linked to the development of effective assessment procedures. In educational practice for clinical conversations, competence is measured mainly via standardized simulated conversations (SG simulierte Gespräche/SCs simulated conversations, which are observed in a structured manner and evaluated using rating scales or checklists. This is done either in real-time assessments or on the basis of videographed interviews [34], [35]. Assessments of SG/SCs have established themselves as a norm in communication education in medicine and apparently have favorable psychometric characteristics [36], [<http://www.aspeducators.org/>]. However, they are very complicated to prepare, conduct and evaluate. This is especially true when applied to large groups of students and conducted several times by the same person to record competence development over time [37]. Furthermore, SG / SCs are complicated to evaluate. Valid and reliable evaluations require intensive training of the evaluators. Even when this intensive training is given, distortions due to the rater's differential assessment behavior and its interaction with other elements of the assessment (e.g., topics of discussion, final assessment, subjects) are difficult to rule out [37], [38], [39], [40], [41]. They can significantly affect the validity of the test scores and all other conclusions – for example, on performance feedback, developmental trajectories or group comparisons. This raises the question of how to develop more efficient assessment procedures that can complement and, in part, substitute SG/SCs.

In particular, an SJT is being considered as a viable alternative [42]. SJTs are widespread in numerous areas of application, e.g., in staff selection. They are also particularly suitable for assessing social and non-cognitive skills, such as empathy [43]. SJT present hypothetical situations in a standardized form (e.g., in writing or on video) and require a selection or evaluation of given options for ac-

tion as the response [44], [45]. For evaluation, the answers are usually compared with a solution based either on theoretical definitions or on expert empirical assessments. SJT thus record the ability of test participants to make a knowledge-based interpretation and evaluation of options for action in given situations. From a competence diagnostic perspective, such situation-specific skills are central because they mediate between individual dispositions (e.g., knowledge) and actual performance in real situations [16].

The voLeA test is to be developed as a construct-based SJT (see [46]) designed to measure clinical communicative competence and follows established procedures [44], [45]. With regard to the current context of application in the instruction of clinical communicative competence, two aspects are particularly important to us:

1. the curricular and competence-theoretical anchoring of the test concept and
2. the use of multimedia task formats for test design.

Regarding (i): First of all, the test must be valid with respect to the curriculum in order to ensure not only the validity of the content but also to promote supra-regional applicability, i.e., it must be based on standards for instruction in clinical communicative competence [7], [15], [<http://www.nklm.de>]. In addition, it must be linked to theoretical approaches to modeling communicative competence [41], [47]. This double anchoring is essential and valuable. Curricular standards define the concrete skills to be acquired, i.e., what performance is expected of learners at what level. The skills specified in medical curricula describe concretely observable behaviour (e.g., conversational techniques), which can serve as indicators for the development of communicative competencies [35]. However, theory-based competence models go beyond this. They describe the assumptions that underlie such manifestations of individual ability [16], [17], [48]. In addition, competence models contain (verifiable) structural assumptions about which competence dimensions are relevant and how they relate to each other. For the development of these tests, we use an approach that distinguishes three levels of communicative competence, namely

1. the ability to structure a conversation in a goal-oriented way (e.g., through techniques of metacommunication);
2. the ability to effectively advance the conversation on the content level (e.g., through techniques or strategies to create a common ground); and finally
3. the ability to build a positive working relationship with the interlocutor (e.g., through empathic behaviour) (in summary: [41]).

In other words, the model is based on the theoretical assumption that conversations are in principle to be analyzed on several levels, namely the formal-structural, the content-problem-related, and the level of interpersonal relationships [49]. To conduct conversations effectively,



doctors must be able to act competently at these levels simultaneously.

Regarding (ii): Furthermore, voLeA offers the advantages of an online-based SJT format [43], [50], which allows the use of multimedia material for the construction of test items. In particular, video-based vignettes allow for a much more authentic anchoring of situations than text-only formats. This seems to be especially important in the area of communication, where not only linguistic but also numerous non-linguistic and paralinguistic cues are important for the interpretation of a situation. In fact, there is already evidence of the validity of video-based SJT for recording interpersonal competencies [42], [51]. Compared to established assessments of communicative competence, SJTs therefore offer a promising complementary perspective. The test concept developed in voLeA uses a computer-based specification of video stimuli as task stems showing excerpts from case history dialogues (approx. 45-60s length). Before watching the video, the students receive written background information on the video (e.g., name and complaints of the patients). The video then breaks off at a critical point in the conversation and the students are presented with several possible statements – related to a predefined communication goal – with which the doctor could continue the conversation. There are currently 14 tasks with corresponding video vignettes in which five alternative answers are anchored. The students' task is to assess each of these response options in terms of their effectiveness for achieving the stated goal. The three levels of communicative competence (structure, content, relationship) are included as separate ratings.

To ensure the validity of the content and to optimize the test format and usability, expert interviews with experienced lecturers in the field of clinical communication (n=6) and cognitive pre-tests with medical students (n=12) were conducted [52]. Subjective qualities related to test motivation (e.g., subjective learning gain, interest, effort) were also examined. The feedback obtained provides indications of a generally very good acceptance of the test procedure. For example, the experts surveyed rated the importance of testing of competency in communication skills as very high. The same applies to the approximation to real world conditions of the video situations and answer options contained in the test. The students surveyed rated the test format and its design as comprehensible and well-structured. In addition, they found the test to be interesting and appropriately challenging. On the basis of this provisional, but overall encouraging feedback, the test material was further refined. A more extensive review of the test, including psychometric quality criteria, is still pending. Various studies will be conducted by voLeA in the continuing course of the project.

## Outlook and planned quality assurance

The quality assurance of the e-learning modules and the SJT within the voLeA project will be conducted in the academic years 2020 and 2021. The empirical research will focus, on the one hand, on examining the effectiveness of the blended learning concept as compared to pure classroom instruction and, on the other, on the development of the communicative competence of the prospective doctors as measured by the SJT. In addition, the research will also examine which design principle of instruction via e-learning is most effective for learning – video reflection, video modeling or a combination of the two. As indicated above, studies on the psychometric quality of the SJT constitute a further research focus. In particular, the effects of various methods of test value calculation (scoring) as well as the scalability and reliability of the test values should be investigated. In addition, different aspects of validity as well as the stability of the measurement characteristics during repeated measurements will be analyzed. Besides permanent integration into the local communicative curriculum at the TUM, the teaching materials developed in the project will allow the transfer of the modules to other medical faculties. Since the SJT developed in the project is also available independently of location, this could lead to an even more differentiated research on effectiveness in the medium term: By integrating the virtual learning environment into different communicative curricula, different combinations of classroom teaching and virtual teaching units could be implemented. Thus, with the same staff resources for the exercises with simulated patients, more theoretical material for clinical communication in the form of e-learning modules could be imparted.

Compared to assessments with SG/SCs, the SJT offers more efficient implementation and evaluation. In addition, numerous students can take the test at the same time and be assessed in a standardized way. Currently, the test evaluation is still conducted manually on a PC (e.g., using standard statistical software), but automated evaluation and feedback using appropriate algorithms is in principle possible. The test is therefore suitable as a rapid screening instrument, among other things, but also as an instructional tool for providing formative feedback to students. It should be noted that the SJT, as discussed above, primarily measures the knowledge-based perception of communicative situations and the evaluation of alternative courses of action. It thus offers a supplement to the more action-oriented assessments with SG/SCs but can by no means completely replace them. Furthermore, it is not currently intended for use for summative purposes, such as for entry selection into medical studies or for examination purposes. Although this is conceivable in principle, it does make extensive psychometric and practical demands, for example in terms of test security. All in all, the teaching and assessment modules developed in voLeA – either separately or in combination –

can help efficiently meet the demand for more intensive training of the communicative competence of prospective doctors.

## Funding

The joint project voLeA (development of video-based teaching and assessment modules for communicative competence in medical studies) is funded by the Federal Ministry of Education and Research from 11/2018 to 10/2021 (funding code: 16DHB2133/16DHB2134).

## Competing interests

The authors declare that they have no competing interests.

## References

- Fallowfield L, Jenkins V, Farewell V, Saul J, Duffy A, Eves R. Efficacy of a Cancer Research UK communication skills training model for oncologists: A randomised controlled trial. *Lancet* 2002;359(9307):650-656. DOI: 10.1016/S0140-6736(02)07810-8
- Ha JF, Surg Anat D, Longnecker N. Doctor-patient communication: a review. *Ochsner J*. 2010;10:38-43.
- Stewart M. Effective physician-patient communication and health outcomes: A review. *Can Med Ass J*. 1995;152(9):1423-1433.
- Shanafelt TD, Bradley KA, Wipf JE, Back AL. Burnout and self-reported patient care in an internal medicine residency program. *Ann Intern Med*. 2002;136(5):358-367. DOI: 10.7326/0003-4819-136-5-200203050-00008
- Härtl A, Bachmann C, Blum K, Hofer S, Peters T, Preusche I, Raski B, Rüttermann S, Wagner-Menghin M, Wunsch A, Kiessling C; GMA-Ausschuss Kommunikative und Soziale Kompetenzen. Desire and reality—teaching and assessing communicative competencies in undergraduate medical education in German-speaking Europe—a survey. *GMS Z Med Ausbild*. 2015;32(5):Doc56. DOI: 10.3205/zma000998
- Wissenschaftsrat. Neustrukturierung des Medizinstudiums und Änderung der Approbationsordnung für Ärzte - Empfehlungen der Expertenkommission zum Masterplan Medizinstudium 2020. Köln: Wissenschaftsrat; 2018. Zugänglich unter/available from: <https://www.bmbf.de/de/masterplan-medizinstudium-2020-4024.html>
- Nationales Krebspanel. Entwicklung des "Nationalen longitudinalen Mustercurriculums Kommunikation in der Medizin". Heidelberg: Universität Heidelberg; 2016.
- Maloney S, Haines T. Issues of cost-benefit and cost-effectiveness for simulation in health professions education. *Adv Simul (Lond)*. 2016;1:13. DOI: 10.1186/s41077-016-0020-3
- Bauer J, Gartmeier M, Wiesbeck AB, Moeller GE, Karsten G, Fischer MR, Prenzel M. Differential learning gains in professional conversation training: A latent profile analysis of competence acquisition in teacher-parent and physician-patient communication. *Learn Individ Diff*. 2018;61:1-10. DOI: 10.1016/j.lindif.2017.11.002
- Daetwyler CJ, Cohen DG, Gracely E, Novack DH. eLearning to enhance physician patient communication: A pilot test of "doc.com" and "WebEncounter" in teaching bad news delivery. *Med Teach*. 2010;32(9):e381-390. DOI: 10.3109/0142159X.2010.495759
- Gartmeier M, Bauer J, Fischer MR, Hoppe-Seyler T, Karsten G, Kiessling C, Möller GE, Wiesbeck A, Prenzel M. Fostering professional communication skills of future physicians and teachers: Effects of e-learning with video cases and role-play. *Instr Sci*. 2015;43(4):443-462. DOI: 10.1007/s11251-014-9341-6
- Hulsman RL, Harmsen AB, Fabrick M. Reflective teaching of medical communication skills with DiViDU: Assessing the level of student reflection on recorded consultations with simulated patients. *Patient Educ Couns*. 2009;74(2):142-149. DOI: 10.1016/j.pec.2008.10.009
- Kopecky-Wenzel M, Maier EM, Muntau AC, Reinhardt D, Frank R. Überbringen schlechter Nachrichten—Videogestützte Trainingseinheit für Medizinstudenten. *Z Kinder Jugendpsychiatr Psychother*. 2009;37(2):139-144. DOI: 10.1024/1422-4917.37.2.139
- Martin D, Regehr G, Hodges B, McNaughton N. Using videotaped benchmarks to improve the self-assessment ability of family practice residents. *Acad Med*. 1998;73(11):1201-1206. DOI: 10.1097/00001888-199811000-00020
- Kurtz S, Silverman J, Draper J. Teaching and learning communication skills in medicine. 2nd ed. Boca Raton: CRC Press; 2016. Zugänglich unter/available from: <http://gbv.ebib.com/patron/FullRecord.aspx?p=4711378>
- Blömeke S, Gustafsson JE, Shavelson RJ. Beyond dichotomies: Competence viewed as a continuum. *J Psychol*. 2015;223(1):3-13. DOI: 10.1027/2151-2604/a000194
- Hartig J. Psychometric models for the assessment of competencies. In: Hartig J, Klieme E, Leutner D, editors. *Assessment of Competencies in Educational Contexts*. Göttingen: Hogrefe & Huber; 2008. p.70-90.
- Muhle S. Technological training programs to train healthcare provider's communication skills: A literature review [Bachelor Thesis]. Twente: University of Twente; 2017.
- Bekkers MJ, Simpson SA, Dunstan F, Hood K, Hare M, Evans J, Butler CC; the STAR study team. Enhancing the quality of antibiotic prescribing in Primary Care: Qualitative evaluation of a blended learning intervention. *BMC Fam Pract*. 2010;11(1):34. DOI: 10.1186/1471-2296-11-34
- Schmitz FM, Schnabel KP, Stricker D, Fischer MR, Guttormsen S. Learning communication from erroneous video-based examples: A double-blind randomised controlled trial. *Patient Educ Couns*. 2017;100(6):1203-1212. DOI: 10.1016/j.pec.2017.01.016
- Langenau E, Kachur E, Horber D. Web-based objective structured clinical examination with remote standardized patients and Skype: Resident experience. *Patient Educ Couns*. 2014;96(1):55-62. DOI: 10.1016/j.pec.2014.04.016
- Liu C, Scott KM, Lim RL, Taylor S, Calvo RA. EQClinic: A platform for learning communication skills in clinical consultations. *Med Educ Online*. 2016;21:31801. DOI: 10.3402/meo.v21.31801
- Liu C, Calvo RA, Lim R, Taylor S. EQClinic: A platform for improving medical students clinical communication skills. In: Yin X, Geller J, Li Y, Zhou R, Wang H, Zhang Y, editors. *Health Information Science*. Cham: Springer International Publishing; 2016. p.73-84.
- Quail M, Brundage SB, Spitalnick J, Allen PJ, Beilby J. Student self-reported communication skills, knowledge and confidence across standardised patient, virtual and traditional clinical learning environments. *BMC Med Educ*. 2016;16(1):73. DOI: 10.1186/s12909-016-0577-5

25. Mitchell S, Heyden R, Heyden N, Schroy P, Andrew S, Sadikova E, Wiecha J. A pilot study of motivational interviewing training in a virtual world. *J Med Internet Res*. 2011;13(3):e77. DOI: 10.2196/jmir.1825
26. Kron FW, Fetters MD, Scerbo MW, White CB, Lyson ML, Padilla MA, Gilva-McConvey GA, Belfore LA 2nd, West T, Wallace AM, Guetterman TC, Schleicher LS, Kennedy RA, Mangrulkar RS, Cleary JF, Marsella SC, Becker DM. Using a computer simulation for teaching communication skills: A blinded multisite mixed methods randomized controlled trial. *Patient Educ Couns*. 2017;100(4):748-759. DOI: 10.1016/j.pec.2016.10.024
27. Shadish WR, Cook TD, Campbell DT. *Experimental and quasi-experimental designs for generalized causal inference*. Boston: Houghton Mifflin; 2002.
28. Gartmeier M. Fiktionale Videofälle in der Lehrerinnen- und Lehrerbildung. *Beitr Lehrbild*. 2014;32(2):235-246.
29. Spiro RJ, Collins BP, Ramchandran A. Reflections on a Post Gutenberg epistemology for video use in ill-structured domains: Fostering complex learning and cognitive flexibility. In: Goldman R, Pea R, Barron B, Denny SJ, editors. *Video research in the learning sciences*. Oxon, New York: Routledge; 2007. p.93-100.
30. Gegenfurtner A, Siewiorek A, Lehtinen E, Säljö R. Assessing the quality of expertise differences in the comprehension of medical visualizations. *Vocat Learn*. 2013;6(1):37-54. DOI: 10.1007/s12186-012-9088-7
31. Koole S, Doran T, Aper L, Wever B de, Scherpbier A, Valcke M, Cohen-Schotanus J, Derese A. Using video-cases to assess student reflection: Development and validation of an instrument. *BMC Med Educ*. 2012;12:22. DOI: 10.1186/1472-6920-12-22
32. van Merriënboer JJG, Clark RE, de Croock MBM. Blueprints for complex learning: The 4C/ID-model. *Educ Technol Res Develop*. 2002;50(2):39-64. DOI: 10.1007/BF02504993
33. Hefter MH, Renkl A, Riess W, Schmid S, Fries S, Berthold K. Training interventions to foster skill and will of argumentative thinking. *J Experim Educ*. 2017;86(3):325-343. DOI: 10.1080/00220973.2017.1363689
34. Simmenroth-Nayda A, Heinemann S, Nolte C, Fischer T, Himmel W. Psychometric properties of the Calgary Cambridge guides to assess communication skills of undergraduate medical students. *Int J Med Educ*. 2014;5:212-218. DOI: 10.5116/ijme.5454.c665
35. Schick K, Berberat PO, Kadmon M, Harendza S, Gartmeier M. German Language Adaptation of the Kalamazoo Communication Skills Assessment Form (KCSAF): A multi-method study of two cohorts of medical students. *Z Päd Psychol*. 2019;33(2):135-147. DOI: 10.1024/1010-0652/a000241
36. Ortwein H, Fröhmel A, Burger W. Einsatz von Simulationspatienten als Lehr-, Lern- und Prüfungsform. *Psychother Psychosom Med Psychol*. 2006;56(1):23-29. DOI: 10.1055/s-2005-867058
37. Bauer J, Gartmeier M, Wiesbeck AB. Assessment through simulated conversations: Application in medical and teacher education. In: McGrath S, Papier J, Mulder M, Suart R, editors. *The International Handbook of Education for the Changing World of Work*. New York: Springer; 2018. DOI: 10.1007/978-3-319-49789-1\_86-1
38. Chesser A, Cameron H, Evans P, Cleland J, Boursicot K, Mires G. Sources of variation in performance on a shared OSCE station across four UK medical schools. *Med Educ*. 2009;43(6):526-532. DOI: 10.1111/j.1365-2923.2009.03370.x
39. Gwet KL. *Handbook of inter-rater reliability*. 4. Aufl. Gaithersburg, MD: Advanced Analytics; 2014.
40. Lurie SJ, Mooney CJ, Nofziger AC, Meldrum SC, Epstein RM. Further challenges in measuring communication skills: Accounting for actor effects in standardised patient assessments. *Med Educ*. 2008;42(7):662-668. DOI: 10.1111/j.1365-2923.2008.03080.x
41. Wiesbeck AB. *An evaluation of simulated conversations as an assessment of pre-service teachers' communication competence in parent-teacher conversations [Dissertation]*. München: Technische Universität München; 2015.
42. Fröhlich M, Kahmann J, Kadmon M. Development and psychometric examination of a German video-based situational judgment test for social competencies in medical school applicants. *Int J Select Assess*. 2017;25(1):94-110. DOI: 10.1111/ijasa.12163
43. Patterson F, Ashworth V, Zibarras L, Coan P, Kerrin M, O'Neill P. Evaluations of situational judgement tests to assess non-academic attributes in selection. *Med Educ*. 2012;46(9):850-868. DOI: 10.1111/j.1365-2923.2012.04336.x
44. Muck PM. Entwicklung von Situational Judgment Tests. *Z Arbeit Organ Psychol*. 2013;57(4):185-205. DOI: 10.1026/0932-4089/a000125
45. Patterson F, Zibarras L, Ashworth V. Situational judgement tests in medical education and training: Research, theory and practice: AMEE Guide No. 100. *Med Teach*. 2016;38(1):3-17. DOI: 10.3109/0142159X.2015.1072619
46. Lievens F. Construct-Driven SJTs: Toward an agenda for future research. *Intern J Test*. 2017;17(3):269-276. DOI: 10.1080/15305058.2017.1309857
47. Wiesbeck AB, Bauer J, Gartmeier M, Kiessling C, Möller GE, Karsten G, Fischer MR, Prenzel M. Simulated conversations for assessing professional conversation competence in teacher-parent and physician-patient conversation. *J Educ Res Online*. 2017;9(3):82-101.
48. Klieme E, Leutner D, Kenk M, editors. *Kompetenzmodellierung: Zwischenbilanz des DFG-Schwerpunktprogramms und Perspektiven des Forschungsansatzes*. Weinheim, Basel: Beltz; 2010.
49. Gartmeier M, Bauer J, Fischer MR, Karsten G, Prenzel M. Modellierung und Assessment professioneller Gesprächsführungskompetenz von Lehrpersonen im Lehrer-Elterngespräch. In: Zlatkin-Troitschanskaia O, editor. *Stationen empirischer Bildungsforschung: Traditionslinien und Perspektiven [Klaus Beck zum 70. Geburtstag gewidmet]*. 1. Aufl. Wiesbaden: VS Verl. für Sozialwiss; 2011. p.412-424. DOI: 10.1007/978-3-531-94025-0\_29
50. Kiessling C, Bauer J, Gartmeier M, Iblher P, Karsten G, Kiesewetter J, Moeller GE, Wiesbeck A, Zupanic M, Fischer MR. Development and validation of a computer-based situational judgement test to assess medical students' communication skills in the field of shared decision making. *Patient Educ Couns*. 2016;99(11):1858-1864. DOI: 10.1016/j.pec.2016.06.006
51. Lievens F, Sackett PR. The validity of interpersonal skills assessment via situational judgment tests for predicting academic success and job performance. *J Appl Psychol*. 2012;97(2):460-468. DOI: 10.1037/a0025741
52. Reiser S, Thomm E, Schick K, Berberat PO, Gartmeier M, Bauer J. Lässt sich Gesprächsführungskompetenz von Medizinstudierenden mittels eines Situational Judgment Tests erfassen? Eine Testkonzeption. 10. Tagung der Sektion Empirische Bildungsforschung in der DGfE. Münster; DGfE; 2019.

**Corresponding author:**

Kristina Schick

Technical University of Munich, TUM Medical Education Center, Ismaninger Str. 22, D-81675 Munich, Germany, Phone: +49 (0)89/4140-6311

kristina.schick@tum.de

**Please cite as**

Schick K, Reiser S, Mosene K, Schacht L, Janssen L, Thomm E, Dinkel A, Fleischmann A, Berberat PO, Bauer J, Gartmeier M. How can communicative competence instruction in medical studies be improved through digitalization? *GMS J Med Educ.* 2020;37(6):Doc57.  
DOI: 10.3205/zma001350, URN: urn:nbn:de:0183-zma0013503

**This article is freely available from**

<https://www.egms.de/en/journals/zma/2020-37/zma001350.shtml>

**Received:** 2019-09-30

**Revised:** 2020-03-29

**Accepted:** 2020-05-29

**Published:** 2020-11-16

**Copyright**

©2020 Schick 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/>.



# Digitalisierung in der kommunikativen Ausbildung von Ärztinnen und Ärzten: Das BMBF-Projekt voLeA als aktuelles Beispiel

## Zusammenfassung

In der medizinischen Ausbildung stellt die Vermittlung von Gesprächsführungskompetenz eine immer wichtiger werdende Rolle dar. Neben der klassischen Form des Rollenspiels mit Simulationspatienten und -patientinnen stehen immer öfter technologiebasierte Konzepte im Fokus der Medizindidaktik. Als didaktische Elemente dieser Konzepte werden immer häufiger Lerntexte in Verbindung mit videographierten Arzt-Patienten-Gesprächen eingesetzt. Diese Gespräche können unterschiedliche Qualitäten der ärztlichen Gesprächsführung darstellen und als Anschauungsmaterial dienen um bestimmte Sachverhalte genauer beschreiben zu können. Ebenfalls wird zur Wissensmodellierung und Reflexion angeregt. Neben der Vermittlung ärztlicher Kompetenz spielt auch dessen Assessment eine wichtige Rolle in der medizinischen Bildungsforschung. Bisher erfolgt das Assessment hauptsächlich über direkte Beobachtungen mit Checklisten oder Ratingskalen, sehr wenig ist bekannt über die Erfassung von Gesprächsführungskompetenzen mittels standardisierten online-basierten Tests. Als eine vielversprechende Methode zeigt sich der Situational Judgement Test (SJT). Basierend auf diesen beiden Punkten beschäftigt sich das BMBF-geförderte Verbundprojekt voLeA mit der Entwicklung einer onlinebasierten E-Learningeinheit, in denen die Gesprächsführungskompetenz Medizinstudierender durch Videomodellierung und Videoreflexion gefördert wird. Das Niveau der Gesprächsführungskompetenz wird mit einem neuentwickelten, videobasierten Situational Judgement Test erfasst. Im folgenden Beitrag soll nun das Projekt voLeA vorgestellt und der Nutzen von technologiebasierten Lern- und Assessmenteinheiten zur ärztlichen Gesprächsführung im Medizinstudium elaboriert werden.

**Schlüsselwörter:** Ärztliche Gesprächsführung, Kompetenzmessung, E-Learning, Digitalisierung, Videoreflexion, Situational Judgement Test

## Einleitung

Gesprächsführung mit Patientinnen und Patienten ist eine der häufigsten ärztlichen Tätigkeiten [1]. Zahlreiche Studien konnten nachweisen, dass die Qualität ärztlicher Gesprächsführung Einfluss auf den Genesungsprozess von Patienten und Patientinnen sowie auf die Beziehung zwischen ihnen und ihren Ärzten und Ärztinnen hat [2],

[3]. Gute ärztliche Gesprächsführung wirkt sich auch positiv auf die Gesundheit der Ärzte und Ärztinnen aus, indem der Stresslevel gesenkt und somit das Burnout-Risiko reduziert werden [4]. Angesichts dieser Befunde ist davon auszugehen, dass Investitionen in eine Verbesserung der kommunikativen Ausbildung von Ärzten und Ärztinnen die Qualität der medizinischen Versorgung unmittelbar beeinflussen [5]. Dennoch ist dieser Aspekt in den meisten medizinischen Curricula zwar abgebildet, aber wohl meist nicht in der

**Kristina Schick**<sup>1</sup>  
**Sabine Reiser**<sup>2</sup>  
**Katharina Mosene**<sup>1</sup>  
**Laura Schacht**<sup>2</sup>  
**Laura Janssen**<sup>1</sup>  
**Eva Thomm**<sup>2</sup>  
**Andreas Dinkel**<sup>3</sup>  
**Andreas Fleischmann**<sup>4</sup>  
**Pascal O. Berberat**<sup>1</sup>  
**Johannes Bauer**<sup>2</sup>  
**Martin Gartmeier**<sup>1</sup>

1 Technische Universität München, TUM Medical Education Center, München, Deutschland

2 Universität Erfurt, Professur für Bildungsforschung und Methodenlehre, Erfurt, Deutschland

3 Technische Universität München, School of Medicine, Klinikum rechts der Isar, Klinik und Poliklinik für Psychosomatische Medizin und Psychotherapie, München, Deutschland

4 Technische Universität München, Pro Lehre, Medien und Didaktik, München, Deutschland

notwendigen Breite dargestellt [5]. Daher hat die deutsche Bundesregierung im Masterplan 2020, der Eckpunkte für die Reform des Medizinstudiums enthält, einen Schwerpunkt auf die Intensivierung der Ausbildung (angehender) Ärzte und Ärztinnen in der Kommunikation mit Patienten und Patientinnen gelegt [6]. Eine Leitlinie zur Umsetzung dieser Forderung und für eine Intensivierung der kommunikativen Inhalte im Medizinstudium bildet das nationale longitudinale Mustercurriculum Kommunikation in der Medizin [7], das 350 Pflichtunterrichtseinheiten und 100 Vertiefungsunterrichtseinheiten umfasst. Die Umsetzung dieser umfangreichen Forderungen wird die meisten medizinischen Fakultäten hinsichtlich ihrer zeitlichen, personellen und monetären Ressourcen jedoch vor immense Herausforderungen stellen. Daher besteht großer Bedarf an wirksamen Verfahren zur Förderung kommunikativer Kompetenzen, die auch für große Gruppen von Studierenden geeignet und deshalb aus Ressourcenperspektive vorteilhaft sind [8].

Vor diesem Hintergrund kann eine rein zeitliche Ausweitung üblicher bzw. bestehender Lehrformate (z.B. Rollenspiele, Simulierte Gespräche) nicht zielführend sein. Stattdessen ist eine didaktische Ausweitung des Lehrangebots notwendig. Entwicklungen im Bereich der Digitalisierung eröffnen hierzu neue Möglichkeiten, um innovative Kurskonzepte zu entwickeln und die kommunikative Ausbildung junger Ärzte und Ärztinnen didaktisch vielseitiger und dadurch wirksamer zu gestalten. In diesem Kontext haben in den letzten Jahren verschiedene Studien das Potenzial von videobasiertem E-Learning für die Förderung ärztlicher kommunikativer Kompetenzen untersucht und untermauert [9], [10], [11], [12], [13], [14]. Basierend auf diesen Aspekten verfolgt das seit 11/2018 vom BMBF geförderte Verbundprojekt voLeA (Entwicklung videobasierter Lehr- und Assessmentmodule zur Gesprächskompetenz im Medizinstudium) die Zielsetzung, digitale, videobasierte Lehrbausteine zur Förderung ärztlicher kommunikativer Kompetenzen zu entwickeln. Im Rahmen der laufenden, ersten Projektphase sollen diese neuen Formate in das Präsenzcurriculum zur ärztlichen Gesprächsführung an der Fakultät für Medizin der TU München implementiert werden. Parallel dazu wird im Rahmen des Projekts ein videobasierter Situational Judgement Test (SJT) zum Assessment ärztlicher Gesprächsführungskompetenz entwickelt, um Prozesse der Entwicklung kommunikativer Kompetenz valide und reliabel erfassen zu können. Der vorliegende Beitrag verfolgt das Ziel, das mit der Digitalisierung verbundene Potenzial für die Förderung kommunikativer Kompetenzen im Medizinstudium genauer zu umreißen – einerseits auf Basis einer Zusammenfassung bestehender Evidenz zu diesem Thema; andererseits exemplarisch anhand des Projekts voLeA als einer konkreten Initiative in diesem Bereich.

## Einsatz von E-Learning zur Förderung ärztlicher kommunikativer Kompetenzen

Professionelle Kommunikation wird im Kontext der medizinischen Bildungsforschung oft als *Kommunikationsfähigkeiten* (communication skills) operationalisiert. Dieser Begriff beschreibt klar definierte Handlungsweisen, die von (angehenden) Ärztinnen und Ärzten im Rahmen qualitätsvoller Kommunikation mit Patientinnen und Patienten beherrscht werden sollten. Diese Handlungsweisen sind z.B. das Begrüßen von Patientinnen und Patienten, die Nutzung offener Fragen zur Ergründung von deren Anliegen oder die verständliche Vermittlung relevanter medizinischer Informationen [15]. Um darauf aufbauend Gesprächsführung als Kompetenz zu operationalisieren, wenden wir die Definition von Blömeke et al. (2015) an [16]. Diese Definition beschreibt kommunikative Kompetenz als Bündel verschiedener, intrapersonaler Ressourcen auf deren Basis kommunikative Situationen im professionellen Kontext erfolgreich bewältigt werden. Diese Ressourcen umfassen z.B. die Ebenen des professionellen Wissens (etwa über theoretische Modelle interpersonaler Kommunikation), der Einstellungen (bzgl. der Wichtigkeit professioneller Kommunikation) sowie der konkreten Fähigkeiten und Fertigkeiten einer Person (im Sinne der oben beschriebenen Kommunikationsfähigkeiten) [17]. Aus dieser Definition heraus ist plausibel, dass zur Förderung der verschiedenen Aspekte kommunikativer Kompetenz ein didaktisch vielseitiges Kursprogramm nützlich ist. Wie ein aktueller Review [18] aufzeigt, ist gerade die Nutzung digitaler Lehrbausteine diesbezüglich sehr vielversprechend. Grundsätzlich lassen sich drei verschiedene Formen solcher Programme unterscheiden: Eine erste Gruppe umfasst videobasierte, interaktive Lernplattformen, die Elemente wie Screencasts, fiktionale Videofälle und interaktive Übungen nutzen [10], [11], [19], [20]. Diese Lernprogramme beinhalten häufig eine textliche Vermittlung von Grundlagen der Gesprächsführung, die durch interaktive Übungen oder auch durch Videobeispiele angereichert sind. Die Videos dienen weiterhin zur Verdeutlichung erfolgreicher, oder auch fehlerhafter, kommunikativer Strategien und werden häufig mit reflexiven didaktischen Elementen kombiniert. Ein bekanntes Beispiel dieser Kategorie ist die Plattform Doc.com, die mittlerweile auch in deutscher Sprache verfügbar ist. Sie umfasst videobasierte Online-Module zu verschiedenen Themen ärztlicher Gesprächsführung, wie z.B. dem Überbringen schlechter Nachrichten [10]. Zweitens existieren verschiedene Programme, die auf eine computergestützte Interaktion Medizinstudierender mit simulierten Patienten und Patientinnen (z.B. via Skype oder Videochat) als didaktisches Element setzen [21], [22]. Derartige Programme beziehen reale Personen ein, die in die Rolle von Patienten und Patientinnen schlüpfen und in Echtzeit mit Lernenden interagieren. Ein solches Programm ist etwa EQClinic, das einen Anstieg in der Reflexionsfähigkeit der Studierenden gezeigt hat. Jedoch

konnten noch keine Angaben gemacht werden, welche Aspekte genau lernförderlich wirken [23].

Drittens werden Programme in der Literatur beschrieben, bei denen Studierende mit virtuellen Patienten und Patientinnen interagieren [24]. Diese Interaktion ist in immersive Virtual-Reality Umgebungen eingebettet. Als Beispiel können hier Second Life oder MPathic genannt werden, welche mit VR Arzt-Patienten-Gespräche simulieren und hier hohe Akzeptanzen bei den Probanden erzielen konnten [25], [26].

Die bereits erwähnte Überblicksarbeit [18] zeigt auf, dass die bisher beschriebenen computerbasierten Programme zum Training kommunikativer Kompetenz positiv evaluiert wurden und überwiegend hohe Akzeptanzbewertungen erzielten. Zudem konnten in allen 17 in dem Review enthaltenen Studien Effekte in der Entwicklung der Selbstwirksamkeitserwartung im kommunikativen Bereich sowie Lerneffekte im Bereich des Wissens über Kommunikation und der kommunikativen Kompetenz gezeigt werden. Eine über verschiedene Studien hinweg erkennbare Herausforderung für derartige Programme liegt nach Muhle (2017) in der Tatsache, dass virtuelle Patienten und Patientinnen häufig als unrealistisch evaluiert wurden. Zudem wurden die Programme in den zitierten Studien ausnahmslos als „complex and inevitably multivariate treatment package“ ([27], S. 54) evaluiert. Das bedeutet, dass die Studien keine differenzierten Aussagen darüber zulassen, welche Gestaltungsprinzipien die Wirksamkeit des jeweiligen Programms bedingen und wie diese mit bestimmten Charakteristika der Lernenden im Zusammenhang stehen. Daher ist weitere Forschung in diese Richtung dringend notwendig. Dennoch zeigen diese Erkenntnisse, dass es prinzipiell möglich ist, kommunikative Kompetenzen mithilfe von E-Learning zu fördern. Im nächsten Schritt soll daher zunächst das Projekt voLeA vorgestellt werden; sodann gehen wir auf didaktische Grundannahmen ein, die hinter dem hier verfolgten Ansatz stehen.

## Ansatz und Ziele des Verbundprojekts voLeA

Das Verbundprojekt voLeA verfolgt zunächst das Ziel, das simulationsbasierte Curriculum zur ärztlichen Gesprächsführung (ÄGF) der medizinischen Fakultät der TU München didaktisch weiterzuentwickeln – und zwar im Hinblick auf eine zeitliche Ausweitung des Lehrangebots, aber auch auf dessen didaktischer Differenzierung (im Sinne der Erhöhung der Vielfalt der in der Veranstaltung genutzter Lehrformate). Das bestehende Kursangebot ist im ersten klinischen Studienjahr verankert und umfasst drei Präsenzsitzungen (je 1,5h). Diese kombinieren vortragsbasierte Elemente zur Vermittlung von Grundlagen (Kommunikationsmodelle, empirische Befunde zu Wirkungen guter Kommunikation) mit Rollenspielen in Kleingruppen mit trainierten Schauspielern und Schauspielerinnen (SP) inklusive Feedback (je zwei SPs pro Sitzung).

Der weiterentwickelte Kursaufbau (ÄGF+, Dauer je 2,5h) wird als Blended-Learning-Angebot ausgebracht: Die Vermittlung von Grundwissen erfolgt online, in einer virtuellen Lernumgebung (Lernzeit ca. 45 min). Die Lernschritte sind durch kurze illustrative Videos sowie durch interaktive Übungen angereichert. Außerdem sehen die Studierenden positive sowie negative Beispiele ärztlicher Kommunikation. Diese bieten die Grundlage für die Initiierung von Reflexionsprozessen durch Leitfragen. Im nachfolgenden Präsenzteil absolvieren die Studierenden nach einer kurzen Einführungssequenz Rollenspiele mit Feedback (wie in ÄGF), wobei jede Kleingruppe drei SPs begegnet (Dauer ca. 105 min). Das zentrale Erkenntnisinteresse des Projekts fokussiert die Wirksamkeit der beiden instruktionalen Bedingungen. Wir untersuchen die Fragestellung, ob sich durch das kombinierte Kursmodell ÄGF+ zusätzliche Kompetenzgewinne gegenüber dem rein vortrags- und rollenspielbasierten ÄGF-Modell erzielen lassen. Um diese Frage beantworten zu können wird ein SJT entwickelt, der eine standardisierte Messung kommunikativer Kompetenz über mehrere Messzeitpunkte hinweg erlaubt. Wie wir weiter unten argumentieren werden, ist dieser Testansatz vielversprechend für die Forschung zur Kommunikation im medizinischen Kontext. Zuvor geben wir weiter Einblicke in die didaktische Gestaltung der voLeA-Lernumgebung.

## Didaktischer Einsatz von Videos

Die im Rahmen des Projekts voLeA realisierte Lernumgebung zählt zur Gruppe der videobasierten, interaktiven Lernplattformen, wobei wir mit fiktionalen Videofällen arbeiten [28]. Solche Videos zeigen Gesprächssituationen, die mithilfe von Drehbüchern und SPs umgesetzt werden. Im Vergleich zu realen Videos bieten fiktionale Videofälle erweiterte narrative und didaktische Möglichkeiten: Einerseits können kommunikative Situationen dadurch realistisch dargestellt werden und als Grundlage für Reflexionsprozesse dienen [29]. Auf narrativer Ebene lassen sich andererseits über ein gezeigtes Gespräch hinausgehende Rahmenbedingungen und Wirkungen auf Seiten der Patienten und Patientinnen sowie der Ärzte und Ärztinnen darstellen. Beispielsweise kann die Vorgeschichte des konkreten Gesprächs oder die Berichterstattung der Patienten und Patientinnen (oder auch der Ärzte und Ärztinnen) über das Gespräch gegenüber Angehörigen dargestellt werden. Weiterhin eignen sich Videofälle besonders, die Fähigkeit zur professionellen, wissensbasierten Wahrnehmung spezifischer Situationen zu schulen [30]. Zwei Strategien, die bereits erfolgreich im Rahmen von Kommunikationstrainings eingesetzt wurden sind videobasierte Modellierung [20] und Videoreflexion [12], [31]. Dass gerade die Kombination beider Ansätze, Videoreflexion und -modellierung, vielversprechend ist, lässt sich z.B. unter Rückbezug auf das 4C/ID-Instruktionsmodell [32] begründen, das Hinweise bzgl. der lernwirksamen Gestaltung komplexer Lernumgebungen gibt. Die Autoren

empfehlen u.a. die Kombination deduktiver instruktionaler Vorgehensweisen (wie sie im Rahmen der theoriebasierten VM-Module erfolgen sollen) mit induktiven Elementen (wie etwa der Reflexion über Videobeispiele in den VR-Modulen):

### Videomodellierung (VM)

Im Rahmen konventioneller Kommunikationstrainings mit Fokus auf Präsenzformate werden Studierende selten mit idealtypischen Beispielen kommunikativen Verhaltens konfrontiert. In der Beobachtung ihrer Kommilitonen und Kommilitoninnen in Rollenspielen sehen sie stattdessen primär durchschnittlich qualitätsvolle Beispiele. Befunde deuten jedoch darauf hin, dass durch videobasiertes E-Learning sehr vielversprechende sowie sehr nachteilige kommunikative Verhaltensweisen anschaulich modelliert werden können. Durch Verknüpfung idealtypischer Beispiele mit gezielten Erläuterungen kann der Aufbau von Handlungsschemata daher effektiv gefördert werden. Außerdem wirken sich Videobeispiele positiv auf das Interesse und die Anstrengungsbereitschaft Lernender aus, wenn eine kontinuierliche Verknüpfung textbasierter Lernschritte mit Videosequenzen stattfindet [11].

### Vidoreflexion (VR)

Zudem bietet VR über in online-Plattformen eingebettete Videofälle die Möglichkeit, Lernenden eine intensive mentale Auseinandersetzung mit relevanten Beispielen zu ermöglichen [31]. Lernende erhalten dabei meist Arbeitsaufträge zu den Videos, wie z.B. Schlüsselstellen in einem gezeigten Gespräch zu identifizieren, ihre Auswahl zu begründen oder eine gezeigte Szene kriterienbasiert zu analysieren [12]. Durch Vidoreflexion entwickeln Lernende ihre Fähigkeit zur professionellen Wahrnehmung kommunikativer Situationen, sowohl durch den Vergleich eigener kommunikativer Erfahrungen mit im Video gezeigten Szenen als auch durch die Bewertung von Videobeispielen im Lichte von Grundlagenwissen [33]. Diesbezüglich vielversprechende Evidenz existiert hinsichtlich der Reflexion Lernender über Videoaufzeichnungen eigener simulierter Gespräche [12] sowie über fiktionalen Videofälle [11], in denen sowohl sehr gute als auch problematische kommunikative Verhaltensweisen gezeigt werden.

## Assessment durch einen Situational Judgement Test

Substanzielle Fortschritte in der Forschung zu Kommunikationstrainings für Mediziner und Medizinerinnen sind eng mit der Entwicklung leistungsfähiger Assessmentverfahren verknüpft. In der Ausbildungspraxis zur ärztlichen Gesprächsführung erfolgt die Kompetenzmessung überwiegend mittels standardisierter simulierter Gespräche (SG), die strukturiert beobachtet und per Ratingskalen oder Checklisten ausgewertet werden. Dies erfolgt entwe-

der in Echtzeit-Assessments oder auf Basis videographierter Gespräche [34], [35]. Solche Assessments über SG haben sich in der Kommunikationsausbildung in der Medizin quasi als Goldstandard etabliert und weisen offenbar günstige psychometrische Eigenschaften auf [36], [<http://www.aspeducators.org/>]. Allerdings sind sie in der Vorbereitung, Durchführung und Auswertung extrem aufwändig, insbesondere beim Einsatz mit großen Studierendengruppen und bei mehrfacher Durchführung bei denselben Personen zur Erfassung von Kompetenzentwicklung über die Zeit [37]. Darüber hinaus sind SG in der Auswertung hoch komplex. Valide und reliable Beurteilungen erfordern z.B. ein intensives strukturiertes Training der auswertenden Personen (Rater). Verzerrungen, die sich durch differenzielles Beurteilungsverhalten der Rater und Interaktionen mit anderen Assessmentkomponenten (z.B. Gesprächsthemen, SP, Probanden und Probandinnen) ergeben können, sind dennoch schwer auszuschließen [37], [38], [39], [40], [41]. Solche Verzerrungen sind sehr problematisch, weil sie die Basis der Testwertbildung berühren und damit die Grundlage aller weiteren Schlussfolgerungen aus dem Assessment, etwa zur Leistungsrückmeldung, zu Gruppenvergleichen oder zu Entwicklungsverläufen. Insofern stellt sich die Frage nach effizienteren Assessmentverfahren, die SG ergänzen und teilweise substituieren können.

Als Alternativen werden insbesondere SJT diskutiert [42]. Sie sind in zahlreichen Anwendungsbereichen verbreitet, z.B. in der Personalauswahl. Besonders geeignet sind sie auch zur Erfassung sozialer und nicht-kognitiver Fähigkeiten, wie Empathie [43]. SJT präsentieren hypothetische Situationen in standardisierter Form (z.B. schriftlich oder per Video) und erfordern als Antwort eine Auswahl oder eine Bewertung vorgegebener Handlungsmöglichkeiten [44], [45]. Zur Auswertung werden die Antworten i.d.R. mit einer Lösung abgeglichen, die theoriebasiert oder empirisch aus Experteneinschätzungen abgeleitet ist. SJT erfassen somit die Fähigkeit von Probanden und Probandinnen, in gegebenen Handlungssituationen eine wissensbasierte Interpretation und Bewertung von Handlungsoptionen vorzunehmen. Aus kompetenzdiagnostischer Perspektive sind solche situationsspezifischen Fähigkeiten Schlüsselkonstrukte, weil sie zwischen individuellen Dispositionen (z.B. Wissen) und der tatsächlichen Performanz in realen Anforderungssituationen vermitteln [16].

Die Testentwicklung in voLeA zielt auf einen konstrukt-basierten SJT (vgl. [46]) zur Messung ärztlicher Gesprächsführungskompetenz und folgt bewährten Verfahrensweisen [44], [45]. Bezogen auf den vorliegenden Anwendungskontext in der Ausbildung ärztlicher Gesprächsführung sind uns dabei die folgenden beiden Punkte besonders wichtig:

Erstens muss der Test zur Sicherung der Inhaltsvalidität, aber auch zur Förderung der überregionalen Einsetzbarkeit und Nachhaltigkeit, curricular valide sein – also auf Standards zur Ausbildung in ärztlicher Gesprächsführung beruhen [7], [15], [<http://www.nklm.de>]. Zudem muss er an theoretische Ansätze zur Modellierung von Gesprächsführungskompetenz anschließen [41], [47]. Diese doppel-



te Verankerung ist unerlässlich und nützlich. Curriculare Standards definieren die konkreten zu erwerbenden Fähigkeiten, also welche Performanz von Lernenden auf welchem Niveau erwartet wird (z.B. Techniken des aktiven Zuhörens einsetzen können). Theoriebasierte Kompetenzmodelle beschreiben darüber hinaus Annahmen hinsichtlich der individuellen Dispositionen, die hinter solchen Manifestationen individuellen Könnens stehen [16], [17], [48]. Die in medizinischen Curricula spezifizierten Fähigkeiten beschreiben also konkret beobachtbare Verhaltensweisen (z.B. Gesprächstechniken), die als Indikatoren für die Ausprägung kommunikativer Kompetenzen dienen können [35]. Zur Kompetenzmodellierung gehören auch (überprüfbare) strukturelle Annahmen, also welche Kompetenzdimensionen relevant sind und wie diese in Verbindung zueinander stehen. Wir beziehen uns hier auf einen Ansatz, der drei Ebenen von Gesprächsführungskompetenz unterscheidet, nämlich:

1. ein Gespräch zielführend strukturieren zu können (z.B. durch Techniken der Metakommunikation);
2. das Gespräch auf der Inhaltsebene effektiv voranzubringen (z.B. durch Techniken zur Schaffung eines Common Grounds); und schließlich
3. der Aufbau einer positiven Arbeitsbeziehung zum Gegenüber (z.B. durch empathische Verhaltensweisen) (zusammenfassend: [41]).

Anders gesagt basiert das Modell auf der theoretischen Annahme, dass Gespräche prinzipiell auf mehreren Ebenen zu analysieren sind, nämlich der formal-strukturellen, der inhaltlichen, und der Ebene der sozialen Beziehung [49]. Für eine effektive Gesprächsführung müssen Ärzte und Ärztinnen auf diesen Ebenen simultan kompetent agieren können.

Zweitens, werden in voLeA die Vorteile eines onlinebasiereten SJT-Formates genutzt [43], [50], das es erlaubt multimediales Material zur Konstruktion von Testaufgaben einzusetzen. Insbesondere kann durch den Einsatz videobasierter Vignetten die Situationsverankerung deutlich authentischer gestaltet werden als in reiner Textform. Dies erscheint gerade für den kommunikativen Bereich wichtig, in dem neben verbalen auch zahlreiche non- und paraverbale Hinweisreize für die Interpretation einer Situation relevant sind. Tatsächlich liegt bereits Evidenz für die Validität videobasierter SJT zur Erfassung interpersoneller Kompetenzen vor [42], [51]. Im Vergleich zu etablierten Assessments von Gesprächsführungskompetenz bieten SJTs daher eine vielversprechende komplementäre Perspektive.

Die in voLeA entwickelte Testkonzeption basiert auf der computerbasierten Vorgabe von Videostimuli als Aufgabenstämme, die Ausschnitte aus Anamnesegesprächen zeigen (ca. 45-60s Länge). Vor dem Betrachten des Videos erhalten die Studierenden schriftliche Hintergrundinformationen zum Video (z.B. Name und Beschwerden der Patienten und Patientinnen). Das Video bricht dann an einer kritischen Stelle im Gespräch ab und den Studierenden werden – bezogen auf ein definiertes Kommunikationsziel – mehrere mögliche Aussagen präsentiert,

mit denen der Arzt oder die Ärztin das Gespräch fortführen könnte. Aktuell liegen 14 Aufgaben mit entsprechenden Videovignetten vor, in die jeweils fünf Antwortalternativen verankert sind. Aufgabe der Studierenden ist es, jede dieser Antwortoptionen hinsichtlich ihrer Effektivität für das genannte Ziel einzuschätzen. Dabei fließen jeweils die drei Ebenen der Gesprächsführungskompetenz als separate Ratings ein. Zur Sicherung der Inhaltsvalidität sowie zur Optimierung des Testformats und der Usability wurden Experteninterviews und kognitive Prätests mit Medizinstudierenden durchgeführt [52]. Zudem wurden subjektive Qualitäten der Testbearbeitung untersucht, die vermutlich mit der Testmotivation zusammenhängen (z.B. subjektiver Lerngewinn, Interesse, Anstrengung). Diese ersten Überprüfungen liefern erste Hinweise auf eine insgesamt sehr gute Akzeptanz des Verfahrens.

## Ausblick

Eine unmittelbare Verwertung der Projektergebnisse findet durch eine dauerhafte Integration der entwickelten Lern- und Assessmentmodule in das kommunikative Curriculum der TUM School of Medicine an der TU München statt. Somit werden die Materialien ins Pflichtcurriculum des Studiengangs Humanmedizin integriert und tragen dauerhaft zu einer Differenzierung und Erweiterung des lokalen kommunikativen Curriculums bei. Weiterhin wird durch die im Rahmen des Projekts entwickelten Lehrmaterialien die Möglichkeit eröffnet, die Module (im Rahmen einer möglichen zweiten Projektphase) auch an andere medizinische Fakultäten zu transferieren. Zwei Voraussetzungen dafür sind zentrale Leitlinien der Arbeit im Projekt voLeA: Einerseits, die Orientierung der Lehrinhalte an nationalen curricularen Standards. Andererseits, die Einbettung der virtuellen Lehrmodule in eine leistungsfähige IT-Infrastruktur, die sich leicht an das Identity-Management anderer Hochschulen anbinden lässt. Dadurch soll eine standortunabhängige Verfügbarkeit als Voraussetzung für eine breite Dissemination der Materialien gewährleistet werden. Da auch der im Rahmen des Projekts entwickelte SJT standortunabhängig verfügbar ist, könnte dadurch mittelfristig eine noch differenziertere Wirksamkeitsforschung stattfinden: Durch die Integration der virtuellen Lernumgebung in verschiedene kommunikative Curricula würden unterschiedliche Kombinationen von Präsenzlehre und virtuellen Lehreinheiten realisiert. Über den SJT als standardisierten Test könnten die verschiedenen Kombinationsmodelle miteinander verglichen und damit verbundene Prozesse der Kompetenzentwicklung auf einer einheitlichen Messskala abgebildet werden.

## Förderung

Das Verbundprojekt voLeA (Entwicklung videobasierter Lehr- und Assessmentmodule zur Gesprächskompetenz im Medizinstudium) wird durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung von 11/2018 bis 10/2021

gefördert (Förderkennzeichen: 16DHB2133/16DHB2134).

## Interessenkonflikt

Die Autor\*innen erklären, dass sie keinen Interessenkonflikt im Zusammenhang mit diesem Artikel haben.

## Literatur

- Fallowfield L, Jenkins V, Farewell V, Saul J, Duffy A, Eves R. Efficacy of a Cancer Research UK communication skills training model for oncologists: A randomised controlled trial. *Lancet* 2002;359(9307):650-656. DOI: 10.1016/S0140-6736(02)07810-8
- Ha JF, Surg Anat D, Longnecker N. Doctor-patient communication: a review. *Ochsner J*. 2010;10:38-43.
- Stewart M. Effective physician-patient communication and health outcomes: A review. *Can Med Ass J*. 1995;152(9):1423-1433.
- Shanafelt TD, Bradley KA, Wipf JE, Back AL. Burnout and self-reported patient care in an internal medicine residency program. *Ann Intern Med*. 2002;136(5):358-367. DOI: 10.7326/0003-4819-136-5-200203050-00008
- Härtl A, Bachmann C, Blum K, Hofer S, Peters T, Preusche I, Raski B, Rüttermann S, Wagner-Menghin M, Wunsch A, Kiessling C; GMA-Ausschuss Kommunikative und Soziale Kompetenzen. Desire and reality—teaching and assessing communicative competencies in undergraduate medical education in German-speaking Europe—a survey. *GMS Z Med Ausbild*. 2015;32(5):Doc56. DOI: 10.3205/zma000998
- Wissenschaftsrat. Neustrukturierung des Medizinstudiums und Änderung der Approbationsordnung für Ärzte - Empfehlungen der Expertenkommission zum Masterplan Medizinstudium 2020. Köln: Wissenschaftsrat; 2018. Zugänglich unter/available from: <https://www.bmbf.de/de/masterplan-medizinstudium-2020-4024.html>
- Nationales Krebspanel. Entwicklung des "Nationalen longitudinalen Mustercurriculums Kommunikation in der Medizin". Heidelberg: Universität Heidelberg; 2016.
- Maloney S, Haines T. Issues of cost-benefit and cost-effectiveness for simulation in health professions education. *Adv Simul (Lond)*. 2016;1:13. DOI: 10.1186/s41077-016-0020-3
- Bauer J, Gartmeier M, Wiesbeck AB, Moeller GE, Karsten G, Fischer MR, Prenzel M. Differential learning gains in professional conversation training: A latent profile analysis of competence acquisition in teacher-parent and physician-patient communication. *Learn Individ Diff*. 2018;61:1-10. DOI: 10.1016/j.lindif.2017.11.002
- Daetwyler CJ, Cohen DG, Gracely E, Novack DH. eLearning to enhance physician patient communication: A pilot test of "doc.com" and "WebEncounter" in teaching bad news delivery. *Med Teach*. 2010;32(9):e381-390. DOI: 10.3109/0142159X.2010.495759
- Gartmeier M, Bauer J, Fischer MR, Hoppe-Seyley T, Karsten G, Kiessling C, Möller GE, Wiesbeck A, Prenzel M. Fostering professional communication skills of future physicians and teachers: Effects of e-learning with video cases and role-play. *Instr Sci*. 2015;43(4):443-462. DOI: 10.1007/s11251-014-9341-6
- Hulsman RL, Harmsen AB, Fabriek M. Reflective teaching of medical communication skills with DiViDU: Assessing the level of student reflection on recorded consultations with simulated patients. *Patient Educ Couns*. 2009;74(2):142-149. DOI: 10.1016/j.pec.2008.10.009
- Kopecky-Wenzel M, Maier EM, Muntau AC, Reinhardt D, Frank R. Überbringen schlechter Nachrichten—Videogestützte Trainingseinheit für Medizinstudenten. *Z Kinder Jugendpsychiatr Psychother*. 2009;37(2):139-144. DOI: 10.1024/1422-4917.37.2.139
- Martin D, Regehr G, Hodges B, McNaughton N. Using videotaped benchmarks to improve the self-assessment ability of family practice residents. *Acad Med*. 1998;73(11):1201-1206. DOI: 10.1097/00001888-199811000-00020
- Kurtz S, Silverman J, Draper J. Teaching and learning communication skills in medicine. 2nd ed. Boca Raton: CRC Press; 2016. Zugänglich unter/available from: <http://gbv.eblib.com/patron/FullRecord.aspx?p=4711378>
- Blömeke S, Gustafsson JE, Shavelson RJ. Beyond dichotomies: Competence viewed as a continuum. *J Psychol*. 2015;223(1):3-13. DOI: 10.1027/2151-2604/a000194
- Hartig J. Psychometric models for the assessment of competencies. In: Hartig J, Klieme E, Leutner D, editors. *Assessment of Competencies in Educational Contexts*. Göttingen: Hogrefe & Huber; 2008. p.70-90.
- Muhle S. Technological training programs to train healthcare provider's communication skills: A literature review [Bachelor Thesis]. Twente: University of Twente; 2017.
- Bekkers MJ, Simpson SA, Dunstan F, Hood K, Hare M, Evans J, Butler CC; the STAR study team. Enhancing the quality of antibiotic prescribing in Primary Care: Qualitative evaluation of a blended learning intervention. *BMC Fam Pract*. 2010;11(1):34. DOI: 10.1186/1471-2296-11-34
- Schmitz FM, Schnabel KP, Stricker D, Fischer MR, Guttormsen S. Learning communication from erroneous video-based examples: A double-blind randomised controlled trial. *Patient Educ Couns*. 2017;100(6):1203-1212. DOI: 10.1016/j.pec.2017.01.016
- Langenau E, Kachur E, Horber D. Web-based objective structured clinical examination with remote standardized patients and Skype: Resident experience. *Patient Educ Couns*. 2014;96(1):55-62. DOI: 10.1016/j.pec.2014.04.016
- Liu C, Scott KM, Lim RL, Taylor S, Calvo RA. EQClinic: A platform for learning communication skills in clinical consultations. *Med Educ Online*. 2016;21:31801. DOI: 10.3402/meo.v21.31801
- Liu C, Calvo RA, Lim R, Taylor S. EQClinic: A platform for improving medical students clinical communication skills. In: Yin X, Geller J, Li Y, Zhou R, Wang H, Zhang Y, editors. *Health Information Science*. Cham: Springer International Publishing; 2016. p.73-84.
- Quail M, Brundage SB, Spitalnick J, Allen PJ, Beilby J. Student self-reported communication skills, knowledge and confidence across standardised patient, virtual and traditional clinical learning environments. *BMC Med Educ*. 2016;16(1):73. DOI: 10.1186/s12909-016-0577-5
- Mitchell S, Heyden R, Heyden N, Schroy P, Andrew S, Sadikova E, Wiecha J. A pilot study of motivational interviewing training in a virtual world. *J Med Internet Res*. 2011;13(3):e77. DOI: 10.2196/jmir.1825
- Kron FW, Fetters MD, Scerbo MW, White CB, Lyson ML, Padilla MA, Gilva-McConvey GA, Belfore LA 2nd, West T, Wallace AM, Guetterman TC, Schleicher LS, Kennedy RA, Mangrulkar RS, Cleary JF, Marsella SC, Becker DM. Using a computer simulation for teaching communication skills: A blinded multisite mixed methods randomized controlled trial. *Patient Educ Couns*. 2017;100(4):748-759. DOI: 10.1016/j.pec.2016.10.024

27. Shadish WR, Cook TD, Campbell DT. Experimental and quasi-experimental designs for generalized causal inference. Boston: Houghton Mifflin; 2002.
28. Gartmeier M. Fiktionale Videofälle in der Lehrerinnen- und Lehrerbildung. *Beitr Lehrbild.* 2014;32(2):235-246.
29. Spiro RJ, Collins BP, Ramchandran A. Reflections on a Post Gutenberg epistemology for video use in ill-structured domains: Fostering complex learning and cognitive flexibility. In: Goldman R, Pea R, Barron B, Denny SJ, editors. Video research in the learning sciences. Oxon, New York: Routledge; 2007. p.93-100.
30. Gegenfurtner A, Siewiorek A, Lehtinen E, Säljö R. Assessing the quality of expertise differences in the comprehension of medical visualizations. *Vocat Learn.* 2013;6(1):37-54. DOI: 10.1007/s12186-012-9088-7
31. Koole S, Doran T, Aper L, Wever B de, Scherpbier A, Valcke M, Cohen-Schotanus J, Derese A. Using video-cases to assess student reflection: Development and validation of an instrument. *BMC Med Educ.* 2012;12:22. DOI: 10.1186/1472-6920-12-22
32. van Merriënboer JGG, Clark RE, de Croock MBM. Blueprints for complex learning: The 4C/ID-model. *Educ Technol Res Develop.* 2002;50(2):39-64. DOI: 10.1007/BF02504993
33. Hefter MH, Renkl A, Riess W, Schmid S, Fries S, Berthold K. Training interventions to foster skill and will of argumentative thinking. *J Experim Educ.* 2017;86(3):325-343. DOI: 10.1080/00220973.2017.1363689
34. Simmenroth-Nayda A, Heinemann S, Nolte C, Fischer T, Himmel W. Psychometric properties of the Calgary Cambridge guides to assess communication skills of undergraduate medical students. *Int J Med Educ.* 2014;5:212-218. DOI: 10.5116/ijme.5454.c665
35. Schick K, Berberat PO, Kadmon M, Harendza S, Gartmeier M. German Language Adaptation of the Kalamazoo Communication Skills Assessment Form (KCSAF): A multi-method study of two cohorts of medical students. *Z Päd Psychol.* 2019;33(2):135-147. DOI: 10.1024/1010-0652/a000241
36. Ortwein H, Fröhmel A, Burger W. Einsatz von Simulationspatienten als Lehr-, Lern- und Prüfungsform. *Psychother Psychosom Med Psychol.* 2006;56(1):23-29. DOI: 10.1055/s-2005-867058
37. Bauer J, Gartmeier M, Wiesbeck AB. Assessment through simulated conversations: Application in medical and teacher education. In: McGrath S, Papier J, Mulder M, Stuart R, editors. The International Handbook of Education for the Changing World of Work. New York: Springer; 2018. DOI: 10.1007/978-3-319-49789-1\_86-1
38. Chesser A, Cameron H, Evans P, Cleland J, Boursicot K, Mires G. Sources of variation in performance on a shared OSCE station across four UK medical schools. *Med Educ.* 2009;43(6):526-532. DOI: 10.1111/j.1365-2923.2009.03370.x
39. Gwet KL. Handbook of inter-rater reliability. 4. Aufl. Gaithersburg, MD: Advanced Analytics; 2014.
40. Lurie SJ, Mooney CJ, Nofziger AC, Meldrum SC, Epstein RM. Further challenges in measuring communication skills: Accounting for actor effects in standardised patient assessments. *Med Educ.* 2008;42(7):662-668. DOI: 10.1111/j.1365-2923.2008.03080.x
41. Wiesbeck AB. An evaluation of simulated conversations as an assessment of pre-service teachers' communication competence in parent-teacher conversations [Dissertation]. München: Technische Universität München; 2015.
42. Fröhlich M, Kahmann J, Kadmon M. Development and psychometric examination of a German video-based situational judgment test for social competencies in medical school applicants. *Int J Select Assess.* 2017;25(1):94-110. DOI: 10.1111/ijsa.12163
43. Patterson F, Ashworth V, Zibarras L, Coan P, Kerrin M, O'Neill P. Evaluations of situational judgement tests to assess non-academic attributes in selection. *Med Educ.* 2012;46(9):850-868. DOI: 10.1111/j.1365-2923.2012.04336.x
44. Muck PM. Entwicklung von Situational Judgment Tests. *Z Arbeit Organ Psychol.* 2013;57(4):185-205. DOI: 10.1026/0932-4089/a000125
45. Patterson F, Zibarras L, Ashworth V. Situational judgement tests in medical education and training: Research, theory and practice: AMEE Guide No. 100. *Med Teach.* 2016;38(1):3-17. DOI: 10.3109/0142159X.2015.1072619
46. Lievens F. Construct-Driven SJTs: Toward an agenda for future research. *Intern J Test.* 2017;17(3):269-276. DOI: 10.1080/15305058.2017.1309857
47. Wiesbeck AB, Bauer J, Gartmeier M, Kiessling C, Möller GE, Karsten G, Fischer MR, Prenzel M. Simulated conversations for assessing professional conversation competence in teacher-parent and physician-patient conversation. *J Educ Res Online.* 2017;9(3):82-101.
48. Klieme E, Leutner D, Kenk M, editors. Kompetenzmodellierung: Zwischenbilanz des DFG-Schwerpunktprogramms und Perspektiven des Forschungsansatzes. Weinheim, Basel: Beltz; 2010.
49. Gartmeier M, Bauer J, Fischer MR, Karsten G, Prenzel M. Modellierung und Assessment professioneller Gesprächsführungskompetenz von Lehrpersonen im Lehrer-Elterngespräch. In: Zlatkin-Troitschanskaia O, editor. Stationen empirischer Bildungsforschung: Traditionslinien und Perspektiven [Klaus Beck zum 70. Geburtstag gewidmet]. 1. Aufl. Wiesbaden: VS Verl. für Sozialwiss; 2011. p.412-424. DOI: 10.1007/978-3-531-94025-0\_29
50. Kiessling C, Bauer J, Gartmeier M, Iblher P, Karsten G, Kiesewetter J, Moeller GE, Wiesbeck A, Zupanic M, Fischer MR. Development and validation of a computer-based situational judgement test to assess medical students' communication skills in the field of shared decision making. *Patient Educ Couns.* 2016;99(11):1858-1864. DOI: 10.1016/j.pec.2016.06.006
51. Lievens F, Sackett PR. The validity of interpersonal skills assessment via situational judgment tests for predicting academic success and job performance. *J Appl Psychol.* 2012;97(2):460-468. DOI: 10.1037/a0025741
52. Reiser S, Thomm E, Schick K, Berberat PO, Gartmeier M, Bauer J. Lässt sich Gesprächsführungskompetenz von Medizinstudierenden mittels eines Situational Judgment Tests erfassen? Eine Testkonzeption. 10. Tagung der Sektion Empirische Bildungsforschung in der DGfE. Münster; DGfE; 2019.

#### Korrespondenzadresse:

Kristina Schick  
Technische Universität München, TUM Medical Education  
Center, Ismaninger Str. 22, 81675 München,  
Deutschland, Tel.: +49 (0)89/4140-6311  
kristina.schick@tum.de

#### Bitte zitieren als

Schick K, Reiser S, Mosene K, Schacht L, Janssen L, Thomm E, Dinkel A, Fleischmann A, Berberat PO, Bauer J, Gartmeier M. How can communicative competence instruction in medical studies be improved through digitalization? *GMS J Med Educ.* 2020;37(6):Doc57. DOI: 10.3205/zma001350, URN: urn:nbn:de:0183-zma0013503

#### Artikel online frei zugänglich unter

<https://www.egms.de/en/journals/zma/2020-37/zma001350.shtml>

**Eingereicht:** 30.09.2019  
**Überarbeitet:** 29.03.2020  
**Angenommen:** 29.05.2020  
**Veröffentlicht:** 16.11.2020

**Copyright**

©2020 Schick 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/>.