

How to... train your skills goes digital! A project report on the development and implementation of practice-oriented digital student tutorials

Abstract

Objective: This project report outlines the development and implementation of digital tutorials (“How to... train your skills goes digital!”) by peer tutors (TUTs) based on previously established in-person tutorials, as well as the subsequent combination of both approaches. The TUTs' objective, in spite of corona-related restrictions and strict hygiene requirements during the pandemic, was to provide fellow students with the opportunity to learn, practice and reflect on clinical-practical skills.

Methodology: In a collaborative undertaking, the TUTs first analyzed the learning objectives of the in-person tutorials in order to be able to design content-matched digital tutorials without entirely abandoning the practical aspect. The Moodle learning management platform was selected as the appropriate tool for delivery of the relevant theoretical knowledge. Practical exercises are embedded in the digital tutorials during online meetings. The participants (PTs) create their own models in the sense of a home skills station based on instructions provided via Moodle. Acceptance was systematically documented via questionnaires.

Results: The digital tutorials were well accepted by the PTs (n=64). Evaluation (response rate: 37.5%) outcomes were consistently positive. Both course implementation and the PTs' own progress were rated “good” to “very good”. Nevertheless, the PTs do not yet feel well-prepared to carry out the various activities practiced independently.

In the winter semester of 2020/21, the in-person tutorials were also reintroduced in a combined format. The marked demand for the tutorials may indicate the PT preference for practice on the simulation center models.

Conclusion: The systematic combination of digital and in-person tutorials using the flipped classroom approach would appear to make sense in the long run. The effectiveness and sustainability of this approach in comparison with in-person tutorials only should be further investigated.

Keywords: medical education, digitalisation, medical student, peer-assisted learning, model-based learning, practical skills, inverted classroom model, COVID-19, peer-teaching

Maria Heimbach¹
Katharina Holzmann¹
Philipp Stein¹
Lea Stief¹
Pascal O. Berberat¹
Meike Dirmeier¹

¹ Technische Universität München, Fakultät für Medizin – Klinikum rechts der Isar, TUM Medical Education Center (TUM MEC), Lehrstuhl für Medizindidaktik, medizinische Lehrentwicklung und Bildungsforschung, München, Germany

Introduction

“How to... train your skills!” is a Medical Education Center (MEC) program at the Technical University of Munich (TUM) for training of clinical-practical skills by and with peer tutors (TUTs) [1], [2], [3]. It was established in the Medical Training Center (MTC) in the winter semester of 2019/20. Since curricular courses with medical lecturers for team and skills training have been predominantly held at the MTC till now, this optional program constitutes a unique offer. It was developed and implemented by the TUTs themselves at the request of the students.

Given the provisional restrictions [4] during the Corona pandemic [5], “How to... train your skills” could not be held in the summer semester of 2020. The TUTs, who

are also authors of this project report, developed “How to... train your skills goes digital!” to address this shortfall and offer their fellow students functional training in clinical-practical skills in this period of involuntary passivity and social distancing, while at the same time promoting a lively and motivating opportunity for exchange [6], [7]. To what extent this objective was achieved is critically assessed in the following.

Concept and development

One particular challenge lay in designing a method for teaching practical skills without being able to rely on the infrastructure of the MTC with its simulators and models

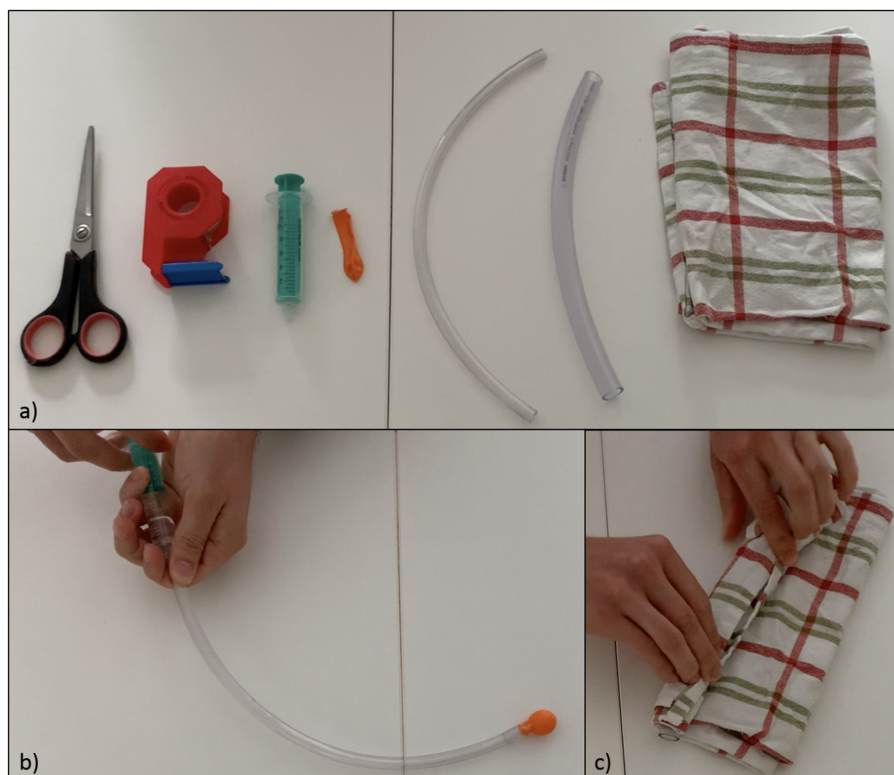


Figure 1: Instructions for assembling catheter and urethra

a) shows the materials needed to assemble the catheter and penile shaft at home. The tubes have two different diameters.

b) The catheter can be assembled at home with a tube, a balloon and adhesive tape. To test if the catheter is leak-proof, it is blocked with a disposable syringe filled with water.

c) For the simulated penis shaft, the tube (larger diameter than catheter) is wrapped with a tea towel and this is fixed with adhesive tape.

as well as the physical presence of instructors and learners [8]. At the beginning of the development process, the focus was on both analysis of the learning objectives of the existing tutorials and the search for a suitable exchange platform through which learning content could be conveyed and its correct implementation ensured.

Subsequently, four topics were selected and developed as digital tutorials: “Placement of a bladder catheter”, “Placement of an intravenous peripheral cannula”, “Evaluation of an electrocardiogram”, and “Practice of surgical suturing and knotting techniques”. In terms of teaching methodology, the flipped classroom approach [9] formed a common basis for all digital tutorials in terms of the targeted linking of asynchronous and synchronous content. In addition, the tutorials were designed according to Peyton's 4-step method [10]: first, the correct application was demonstrated in videos, followed by deconstruction (and reconstruction) of an improvised model. Finally, once the PTs had confirmed their understanding, the procedure was carried out. The factual knowledge was imparted to the PTs in advance via partly self-produced content (e.g. video tutorials, literature, quizzes) on the Moodle learning management platform. Afterwards, the PTs met with the TUTs for a virtual meeting in order to clarify open questions and to practice under supervision. The successful small-group approach, with up to eight PTs [11] from the in person tutorials, was retained.

Within the digital format, the PTs created a model surrogate at home, on which they practiced with centrally distributed materials. It was not possible to issue training models due to their insufficient number and for reasons of hygiene.

Concept demonstration – example tutorial: “insertion of a bladder catheter”

In the in-person tutorial, the “insertion of a bladder catheter” was practiced on a model. The focus of the digital tutorial was initially on the TUTs' innovative, supervised demonstration of the urethra and bladder using everyday items to simulate their complex anatomy (see figure 1). The simulation was supported by different training videos [12], specially designed by the TUTs and made available via Moodle. Following this, the individual steps in the sterile “insertion of a bladder catheter” were practiced in a virtual meeting under supervision and observation by the TUT (see figure 2). The PTs thus received direct feedback and were thus armed with the skills to avoid mistakes identified by the TUT.

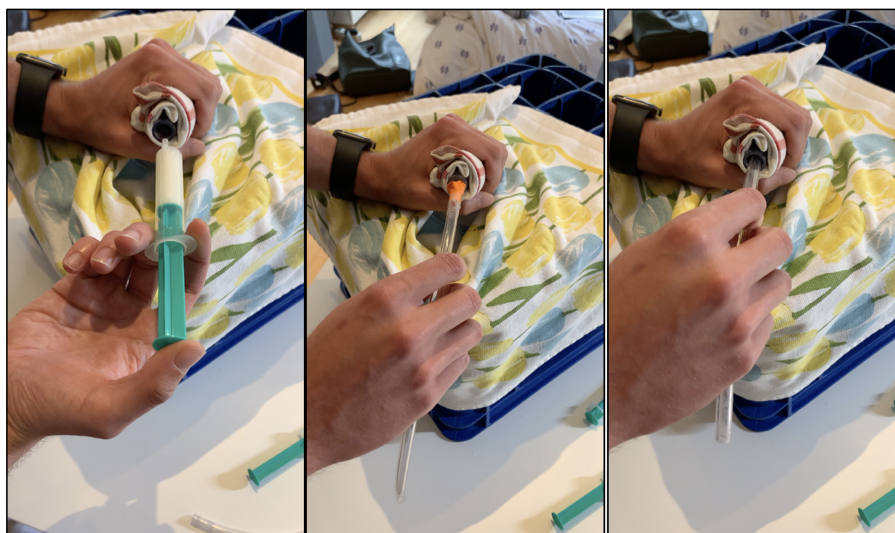


Figure 2: Catheterization of the improvised bladder catheter model by a PT.

Table 1: Evaluation of the digital tutorials conducted to date (n=24)

Issue	Average	SD
By participating in the tutorial, my understanding of the respective procedure has improved compared to before.	5.3	0.9
After participating in the tutorial, I feel confident performing the respective procedure in a practice setting.	5.3	1.1
After participating in the tutorial, I have the confidence to perform the respective procedure on a patient under supervision.	4.9	1.2
After participating in the tutorial, I have the confidence to perform the respective procedure independently on a patient.	3.8	1.2
Compared to before my participation in the tutorial, my practical skills have improved.	5.3	1.0
The content of the tutorial was appropriate to my level of learning.	5.4	1.1
I was able to accomplish the tasks I was given well with the help of my previous knowledge.	5.3	0.9
The tutor took enough time to answer the participants' questions.	5.8	1.0
The methods used were well suited to conveying the content.	5.4	0.9
I was able to work well with the Moodle course.	5.4	1.1
The Zoom conference worked without any technical problems.	5.6	1.1

The evaluation scale ranged from 1 ("do not agree at all") to 6 ("agree completely").

Implementation

Following the announcement of the teaching offer via the faculty-internal platform mediTUM, further communication took place directly between PTs and TUTs: the PTs established personal contact via e-mail. They were then registered on the Moodle course and, after arranging an appointment for a virtual meeting, were able to pick up the exercise materials at a central location.

So far, digital tutorials have been conducted on 23 dates since July 2020, which were attended by 64 PTs (M=2.8, min 1, max 7). In particular, the tutorials with only 1 PT presented the TUT with the challenge of having to assume two roles at the same time, i.e., both to exchange information about their own experiences and teach competencies.

Acceptance

All tutorials conducted were reviewed and optimized for quality with the help of an online questionnaire-based evaluation (see table 1). The 24 completed questionnaires reflected an overall positive response: on a scale of 1 ("do not agree at all") to 6 ("agree completely"), the average rating was 5.2. The PTs rated both training delivery and their own progress as "good" to "very good"; it was only in the area of independent performance of the respective procedure on patients that the PTs felt only moderately well-prepared. The optional free text responses revealed a clear appreciation of the instruction offer as well as the implementation by the TUTs.

Further development & conclusion

Starting from the winter semester 2020/21, in-person tutorials can again take place in compliance with the hygiene regulations of the Faculty of Medicine at the Klinikum rechts der Isar, see [<https://www.lehren.tum.de/downloads/>]. The long-term plan, even once the pandemic has passed, is to combine them with the digital tutorials. For example, the Moodle course could be serve as the flipped classroom by providing information materials and forums as theoretical preparation for practical application during in-person tutorials [13]. In addition, the improvised models can be used during in-person tutorials to map more parallel practical practice. From the free text responses in the evaluation of the digital format, it is clear that the PTs would like to have the opportunity to work on the models at the simulation center. The fact that there were 278 registrations within a few hours for the 72 slots available for the very limited 14 in-person appointments reflects the high level of student need for physical presence on the courses. The offer of digital appointments is well-accepted and appreciated by students, but not nearly to the same extent.

The hybrid form of the course now envisaged should be assessed in terms of effectiveness and sustainability as part of accompanying research with the initial presence-only event. It is already clear that the still fledgling student tutorial program "How to... train your skills!" has undergone significant and promising further development. This is the result not only of the combination of digital and in-person tutorials, but also of the situational change of perspective and being constrained to apply practical skills at a distance and with the simplest improvised means.

Competing interests

The authors declare that they have no competing interests.

References

1. Ten Cate O, Durning S. Peer teaching in medical education: twelve reasons to move from theory to practice. *Med Teach*. 2007;29(6):591-599. DOI: 10.1080/01421590701606799
2. Benè KL, Bergus G. When learners become teachers: a review of peer teaching in medical student education. *Fam Med*. 2014;46(10):783-787.
3. Hall S, Harrison CH, Stephens J, Andrade MG, Seaby EG, Parton W, McElligott S, Myers MA, Elmansouri A, Ahn M, Parrott R, Smith CF, Border S. The benefits of being a near-peer teacher. *Clin Teach*. 2018;15:403-407. DOI: 10.1111/tct.12784
4. Bayerisches Staatsministerium für Gesundheit und Pflege. Vorläufige Ausgangsbeschränkung anlässlich der Corona-Pandemie, Az.Z6a-G8000-2020/122-98. München: Bayerisches Staatsministerium für Gesundheit und Pflege; 2020. Zugänglich unter/available from: <https://www.stmgp.bayern.de/coronavirus/rechtsgrundlagen/>

5. Bayerisches Staatsministerium für Gesundheit und Pflege. Veranstaltungsverbote und Betriebsuntersagungen anlässlich der Corona-Pandemie, Az. 51-G8000-2020/122-67. München: Bayerisches Staatsministerium für Gesundheit und Pflege; 2020. Zugänglich unter/available from: <https://www.stmgp.bayern.de/coronavirus/rechtsgrundlagen/>
6. Röhr S, Müller F, Jung F, Apfelbacher C, Seidler A, Riedel-Heller SG. Psychosoziale Folgen von Quarantänemaßnahmen bei schwerwiegenden Coronavirus-Ausbrüchen: ein Rapid Review. *Psychiatr Prax*. 2020;47(04):179-189. DOI: 10.1055/a-1159-5562
7. Breuer G, Fichtner A. Lernen im Vollzug: Der Erwerb praktischer Fertigkeiten. In: St.Pierre M, Breuer G, editors. *Simulation in der Medizin*. Berlin, Heidelberg: Springer; 2013. p.72. DOI: 10.1007/978-3-642-29436-5_6
8. Jeong L, Smith Z, Longino A, Merel SE, McDonough K. Virtual Peer Teaching During the COVID-19 Pandemic. *Med Sci Educ*. 2020;9:1-2. DOI: 10.1007/s40670-020-01065-1
9. Baker JW. The "Classroom Flip": Using Web course management tools to become the guide by the side. In: Chambers JA, editor. *Selected papers from the 11th International Conference on College Teaching and Learning*. Jacksonville, Florida: Florida Community College at Jacksonville; 2000. p.9-17.
10. Peyton JW. *Teaching and Learning in Medical Practice*. Heronsgate, Rickmansworth, Herts.: Manticore Europe Ltd; 1998.
11. Mahling M, Münch A, Schenk S, Volkert S, Rein A, Teichner U, Piontek P, Haffner L, Heine D, Manger A, Reutershan J, Rosenberger P, Herrmann-Werner A, Zipfel S, Celebi N. Basic life support is effectively taught in groups of three, five and eight medical students: a prospective, randomized study. *BMC Med Educ*. 2014;14:185. DOI: 10.1186/1472-6920-14-185
12. Maloney S, Storr M, Paynter S, Morgan P, Ilic D. Investigating the efficacy of practical skill teaching: a pilot-study comparing three educational methods. *Adv Health Sci Educ Theory Pract*. 2013;18(1):71-80. DOI: 10.1007/s10459-012-9355-2
13. George PP, Papachristou N, Belisario JM, Wang W, Wark PA, Cotic Z, Rasmussen K, Sluiter R, Riboli-Sasco E, Tudor Car L, Musulanov EM, Molina JA, Heng BH, Zhang Y, Wheeler EL, Al Shorbaji N, Majeed A, Car J. Online eLearning for undergraduates in health professions: a systematic review of the impact on knowledge, skills, attitudes and satisfaction. *J Glob Health*. 2014;4(1):010406. DOI: 10.7189/jogh.04.010406

Corresponding author:

Dr. phil. Meike Dirmeier

Technische Universität München, Fakultät für Medizin – Klinikum rechts der Isar, TUM Medical Education Center (TUM MEC), Lehrstuhl für Medizindidaktik, medizinische Lehrentwicklung und Bildungsforschung, Ismaninger Str. 22, D-81675 München, Germany, Phone: +49 (0)89/4140-6303
meike.dirmeier@tum.de

Please cite as

Heimbach M, Holzmann K, Stein P, Stief L, Berberat PO, Dirmeier M. How to... train your skills goes digital! A project report on the development and implementation of practice-oriented digital student tutorials. *GMS J Med Educ*. 2022;39(1):Doc5. DOI: 10.3205/zma001526, URN: urn:nbn:de:0183-zma0015260

This article is freely available from

<https://doi.org/10.3205/zma001526>

Received: 2021-06-07
Revised: 2021-09-10
Accepted: 2021-10-20
Published: 2022-02-15

Copyright

©2022 Heimbach 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/>.

How to... train your skills goes digital! Ein Projektbericht über die Entwicklung und Umsetzung praxisorientierter digitaler studentischer Tutorien

Zusammenfassung

Zielsetzung: Der vorliegende Projektbericht beschreibt die Entwicklung und Umsetzung digitaler Tutorien („How to... train your skills goes digital!“) durch studentische Tutor*innen (TUT) auf Grundlage bereits etablierter Präsenztutorien, sowie die anschließende Verschränkung beider Konzepte. Das Ziel der TUT war es hier, den Mitstudierenden in einer Phase der coronabedingten Ausgangsbeschränkungen und der intensivierte Hygieneauflagen dennoch die Möglichkeit zu geben, klinisch-praktische Fertigkeiten zu trainieren und zu reflektieren.

Methodik: In einem gemeinsamen Prozess wurden zunächst die Lerngegenstände der Präsenztutorien von den TUT analysiert, um inhaltlich kongruente digitale Tutorien konzipieren zu können, ohne dabei völlig auf den praktischen Aspekt verzichten zu müssen. Zur Vermittlung der theoretischen Kenntnisse wurde das Learning Management System Moodle als geeignetes Instrument identifiziert. Die praktischen Übungen erfolgen innerhalb der Umsetzung der digitalen Tutorien während virtueller Meetings. Hierfür erstellen die Teilnehmenden (TN) nach einer über Moodle bereitgestellten Anleitung selbst Modelle im Sinne einer Home Skills Station. Die Akzeptanz wurde mittels Fragebogen systematisch erfasst.

Ergebnisse: Die digitalen Tutorien werden bisher von den TN (n=64) gut angenommen. So zeigt ihre Evaluation (Rücklauf: 37,5%) durchweg positive Ergebnisse. Es werden sowohl die Kursdurchführung als auch der eigene Lernfortschritt durch die TN als gut bis sehr gut bewertet. Nichtsdestotrotz fühlen sich die TN auf die selbstständige Durchführung der jeweiligen Tätigkeiten noch nicht optimal vorbereitet.

Im Wintersemester 2020/21 wurden auch die Präsenztutorien unter einer Verschränkung wieder eingeführt. Die starke Nachfrage nach diesen lässt möglicherweise auf die Präferenz der TN schließen, an den Modellen des Simulationszentrums zu üben.

Schlussfolgerung: Die systematische Verschränkung von Digital und Präsenz im Sinne des Flipped Classroom Konzeptes erscheint langfristig sinnvoll. Die Wirksamkeit und Nachhaltigkeit im Vergleich mit der reinen Präsenz müsste weiter untersucht werden.

Schlüsselwörter: medizinische Ausbildung, Digitalisierung, Medizinstudenten, Peer-Assisted-Learning, modellbasiertes Lernen, praktische Kompetenz, Inverted Classroom Model, COVID-19, Peerteaching

Einleitung

„How to... train your skills!“ ist ein Programm des Medical Education Center (MEC) der Technischen Universität München (TUM) zum Training klinisch-praktischer Fertigkeiten von und mit Peertutor*innen (TUT) [1], [2], [3], welches im Wintersemester 2019/20 im Medical Training Center (MTC) etabliert wurde. Da im MTC bislang überwie-

gend curriculare Kurse mit ärztlichen Dozierenden zum Team- und Skilltraining stattfinden, ist dieses fakultative Programm eine Besonderheit, welches auf Wunsch der Studierenden von den TUT selbst entwickelt und umgesetzt wurde.

Aufgrund der vorläufigen Ausgangsbeschränkung [4] und den damit einhergehenden Restriktionen anlässlich der Corona-Pandemie [5] konnte „How to... train your skills!“ im Sommersemester 2020 nicht durchgeführt werden. Die Idee der TUT, welche u.a. Autor*innen des vorliegen-

Maria Heimbach¹
Katharina Holzmann¹
Philipp Stein¹
Lea Stief¹
Pascal O. Berberat¹
Meike Dirmeier¹

¹ Technische Universität München, Fakultät für Medizin – Klinikum rechts der Isar, TUM Medical Education Center (TUM MEC), Lehrstuhl für Medizindidaktik, medizinische Lehrentwicklung und Bildungsforschung, München, Deutschland

den Projektberichts sind, war es, mit Hilfe von „How to... train your skills goes digital!“ gerade in dieser Phase der gefühlten Passivität und sozialen Distanzierung ihren Kommiliton*innen eine funktionale Trainingsmöglichkeit für klinisch-praktische Fertigkeiten zu bieten, die gleichzeitig einen lebendigen und motivierenden Austausch untereinander fördert [6], [7]. Ob dieses Ziel erreicht wurde, soll im Folgenden kritisch hinterfragt werden.

Konzept und Entwicklung

Eine besondere Herausforderung lag in der Konzipierung einer Methode zur Vermittlung praktischer Fertigkeiten, ohne auf die Infrastruktur des MTC mit Simulatoren und Modellen sowie die physische Anwesenheit von Lehrenden und Lernenden zurückgreifen zu können [8]. Zu Beginn der Entwicklung stand sowohl eine Analyse der Lerngegenstände der bereits etablierten Tutorien im Fokus als auch die Suche nach einer geeigneten Austauschplattform, über die Lerninhalte transportiert und deren korrekte Umsetzung sichergestellt werden können.

In der Folge wurden vier Themen ausgewählt und zu digitalen Tutorien weiterentwickelt: „Anlage eines Blasenkatheters“, „Anlage einer peripheren Venenverweilkanüle“, „Auswerten eines Elektrokardiogramms“ und „Üben chirurgischer Naht- und Knüpftechniken“. Bei der Didaktik bildete das Flipped Classroom Konzept [9] hier im Sinne von der gezielten Verknüpfung asynchronen und synchronen Inhalten für alle digitalen Tutorien eine gemeinsame Grundlage. Weiterhin wurden die Tutorien nach Peytons 4-Schritt-Methode gestaltet [10]: zunächst wurde in Videos die korrekte Anwendung demonstriert, anschließend erfolgte die Dekonstruktion (und Rekonstruktion) durch den Nachbau eines Modells. Wenn das Verständnis der TN gesichert war, folgte schließlich die Durchführung. Dabei wurde das Faktenwissen den TN im Vorfeld über teilweise selbst produzierte Inhalte (bspw. Videotutorials, Literatur, Quiz) auf dem Learning Management System Moodle vermittelt. Im Anschluss trafen sich die TN mit den TUT zum virtuellen Meeting, um offene Fragen zu klären und angeleitet zu üben. Das erfolgreiche Kleingruppen-Konzept mit bis zu acht TN [11] aus den Präsenztutorien wurde dabei beibehalten. Innerhalb des digitalen Formats erschufen die TN zu Hause einen Modellersatz, an dem sie mit zentral ausgegebenen Originalmaterialien trainierten. Die Möglichkeit Trainingsmodelle auszugeben, bestand wegen deren zu geringer Anzahl und aus Gründen der Hygiene nicht.

Konzeptbeispiel Tutorium „Anlage eines Blasenkatheters“

Im Präsenztutorium wurde die „Anlage eines Blasenkatheters“ an einem realitätsnahen Modell geübt. Der Fokus beim digitalen Tutorium lag zunächst auf dem durch den TUT innovierten und angeleiteten Nachbau von Harnröhre und Blase mittels handelsüblicher Gegenstände, um de-

ren komplexe Anatomie nachzuempfinden (siehe Abbildung 1). Die Durchführung des Zusammenbaus wurde medial über verschiedene, vom TUT ebenfalls eigens konzipierte, Lernvideos unterstützt [10], welche über Moodle zur Verfügung gestellt wurden. Danach wurden innerhalb eines virtuellen Meetings unter Anleitung und Beobachtung durch den TUT einzelne Handlungsschritte der sterilen „Anlage eines Blasenkatheters“ geübt (siehe Abbildung 2). So erhielten die TN direktes Feedback und konnten durch den TUT identifizierte Fehlerquellen zukünftig vermeiden.

Durchführung

Nach Bekanntgabe des Lehrangebots über die fakultätsinterne Plattform mediTUM erfolgte die weitere Kommunikation direkt zwischen TN und TUT: die TN stellten per E-Mail persönlichen Kontakt her. Daraufhin wurden sie in den Moodlekurs eingebucht und konnten sich nach Vereinbarung eines Termins für das virtuelle Meeting an einer zentralen Stelle die Übungsmaterialien abholen. Bislang wurden seit Juli 2020 digitale Tutorien an 23 Terminen durchgeführt, welche von 64 TN besucht wurden ($M=2.8$, Min 1, Max 7). Gerade die Tutorien mit nur 1 TN boten den TUT die Herausforderung zwei Rollen gleichzeitig einnehmen zu müssen, nämlich sowohl für den Austausch über die eigenen Erfahrungen zu sorgen als auch Kompetenzen zu vermitteln.

Akzeptanz

Alle durchgeführten Tutorien wurden mit Hilfe einer online durchgeführten, Fragebogen-basierten Evaluation (siehe Tabelle 1) in Hinblick auf ihre Qualität untersucht und optimiert. In den 24 ausgefüllten Fragebögen zeigte sich insgesamt eine durchweg positive Resonanz: auf der Skala von 1 („stimme überhaupt nicht zu“) bis 6 („stimme voll und ganz zu“) ergab sich im Mittel eine 5,2. Die TN bewerteten hier sowohl die Kursdurchführung als auch ihren eigenen Lernfortschritt als gut bis sehr gut, lediglich im Bereich der selbstständigen Durchführung der jeweiligen Tätigkeit an Patient*innen fühlten sich die TN nur mäßig gut vorbereitet. Aus den optionalen Freitextantworten ging eine klare Wertschätzung des Lehrangebots wie auch der Umsetzung durch die TUT hervor.

Weitere Entwicklung & Fazit

Ab dem Wintersemester 2020/21 können unter Einhaltung des Hygienekonzepts der Fakultät für Medizin des Klinikums rechts der Isar, siehe [<https://www.tum.de/studium/lehre/downloads/>], Präsenztutorien wieder stattfinden. Dabei steht langfristig, auch nach Ende der Pandemie, deren Verschränkung mit den digitalen Tutorien im Vordergrund der Überlegungen zur inhaltlichen Planung. So könnte der Moodlekurs im Sinne des Flipped

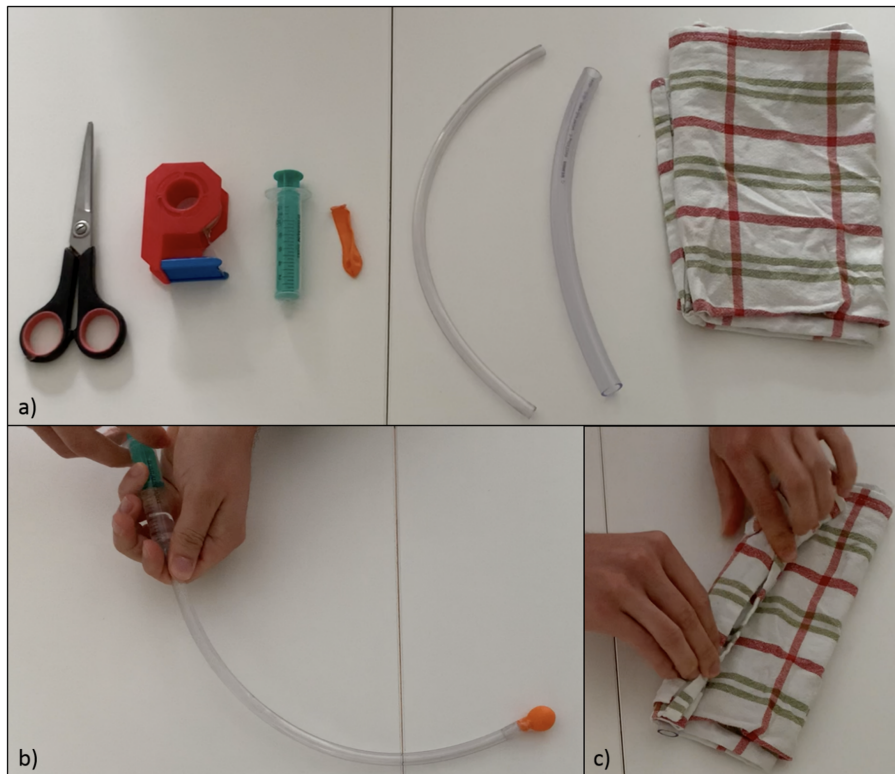


Abbildung 1: Bauanleitung Katheter und Harnröhre

- a) zeigt die benötigten Materialien für den Bau des Katheters und des Penischafts zu Hause. Die Schläuche haben zwei unterschiedliche Durchmesser.
- b) Der Katheter kann zu Hause mit einem Schlauch, einem Luftballon und Tesafilm nachgebaut werden. Um zu testen ob der Katheter dicht ist, wird er mit einer wassergefüllten Einmalspritze geblockt.
- c) Für den simulierten Penischaft wird der Schlauch (größerer Durchmesser als Katheter) mit einem Geschirrtuch umwickelt und dieses mit Tesafilm fixiert.

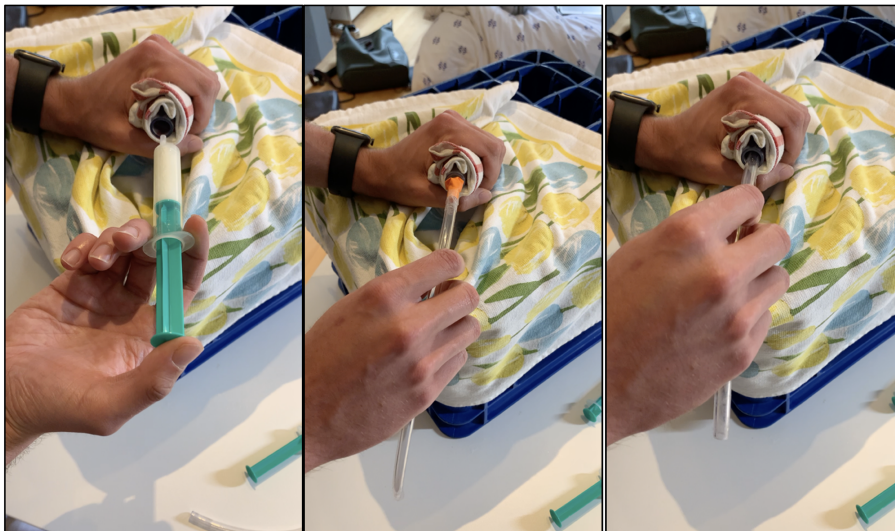


Abbildung 2: Katheterisieren des selbstgestellten Blasenkatheter-Modells durch einen TN

Classroom Modells durch die Bereitstellung von Informationsmaterialien und Foren zur theoretischen Vorbereitung auf die praktische Anwendung im Rahmen von Präsenzterminen genutzt werden [13]. Zudem können die selbstgebasteten Modelle in Präsenztutorien genutzt werden, um mehr paralleles praktisches Üben abbilden zu können. Aus den Freitextkommentaren der Evaluation

des digitalen Formats geht hervor, dass sich die TN die Möglichkeit wünschen, an den Modellen des Simulationszentrums zu arbeiten. Die Tatsache, dass es für die 72 Plätze der stark beschränkten 14 Präsenztermine innerhalb weniger Stunden 278 Buchungen gab, spiegelt das hohe Bedürfnis der Studierenden nach physischer Anwesenheit in den Kursen wider. Das Angebot der digitalen

Tabelle 1: Evaluation der bisher durchgeführten digitalen Tutorien (n=24)

Fragestellung	Mittelwert	SD
Durch die Teilnahme am Tutorium hat sich mein Verständnis für die jeweilige Tätigkeit im Vergleich zu davor verbessert.	5,3	0,9
Nach der Teilnahme am Tutorium traue ich mir zu, die jeweilige Tätigkeit in einem Übungssetting durchzuführen.	5,3	1,1
Nach der Teilnahme am Tutorium traue ich mir zu, die jeweilige Tätigkeit unter Anleitung an einem*r Patient*in durchzuführen.	4,9	1,2
Nach der Teilnahme am Tutorium traue ich mir zu, die jeweilige Tätigkeit selbstständig an einem*r Patient*in durchzuführen.	3,8	1,2
Im Vergleich zu vor der Teilnahme am Tutorium haben sich meine praktischen Fähigkeiten verbessert.	5,3	1,0
Der Inhalt des Tutoriums passte zu meinem Lernstand.	5,4	1,1
Die Aufgaben, die mir gestellt wurden, konnte ich mithilfe meiner bisherigen Kenntnisse gut lösen.	5,3	0,9
Der*die Tutor*in nahm sich genug Zeit, auf Fragen der Teilnehmenden einzugehen.	5,8	1,0
Die verwendeten Methoden waren gut geeignet, um die Inhalte zu vermitteln.	5,4	0,9
Mit dem Handling des Moodlekurses bin ich gut zurechtgekommen.	5,4	1,1
Die Zoom-Konferenz hat technisch einwandfrei funktioniert.	5,6	1,1

Anmerkung: Die Skala der Evaluation reichte von 1 („stimme überhaupt nicht zu“) bis 6 („stimme voll und ganz zu“).

Termine wird zwar von den Studierenden angenommen, jedoch bei weitem nicht im selben Maße.

Die nun angestrebte Hybridvariante sollte im Rahmen von Begleitforschung mit der initialen reinen Präsenzveranstaltung bezüglich Wirksamkeit und Nachhaltigkeit untersucht werden. Schon sicher ist, dass das noch junge studentische Tutorien-Programm „How to... train your skills!“ eine signifikante und vielversprechende Weiterentwicklung erfahren hat. Dies ergibt sich nicht nur durch die Verbindung von Digital und Präsenz, sondern auch durch den situationsbedingten Perspektivenwechsel und den Zwang praktische Fertigkeiten auf Distanz und mit einfachsten improvisierten Mitteln durchzuführen.

Interessenkonflikt

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

Literatur

1. Ten Cate O, Durning S. Peer teaching in medical education: twelve reasons to move from theory to practice. *Med Teach*. 2007;29(6):591-599. DOI: 10.1080/01421590701606799
2. Benè KL, Bergus G. When learners become teachers: a review of peer teaching in medical student education. *Fam Med*. 2014;46(10):783-787.
3. Hall S, Harrison CH, Stephens J, Andrade MG, Seaby EG, Parton W, McElligott S, Myers MA, Elmansouri A, Ahn M, Parrott R, Smith CF, Border S. The benefits of being a near-peer teacher. *Clin Teach*. 2018;15:403-407. DOI: 10.1111/tct.12784
4. Bayerisches Staatsministerium für Gesundheit und Pflege. Vorläufige Ausgangsbeschränkung anlässlich der Corona-Pandemie, Az.Z6a-G8000-2020/122-98. München: Bayerisches Staatsministerium für Gesundheit und Pflege; 2020. Zugänglich unter/available from: <https://www.stmgp.bayern.de/coronavirus/rechtsgrundlagen/>
5. Bayerisches Staatsministerium für Gesundheit und Pflege. Veranstaltungsverbote und Betriebsuntersagungen anlässlich der Corona-Pandemie, Az. 51-G8000-2020/122-67. München: Bayerisches Staatsministerium für Gesundheit und Pflege; 2020. Zugänglich unter/available from: <https://www.stmgp.bayern.de/coronavirus/rechtsgrundlagen/>
6. Röhr S, Müller F, Jung F, Apfelbacher C, Seidler A, Riedel-Heller SG. Psychosoziale Folgen von Quarantänemaßnahmen bei schwerwiegenden Coronavirus-Ausbrüchen: ein Rapid Review. *Psychiatr Prax*. 2020;47(04):179-189. DOI: 10.1055/a-1159-5562
7. Breuer G, Fichtner A. Lernen im Vollzug: Der Erwerb praktischer Fertigkeiten. In: St.Pierre M, Breuer G, editors. *Simulation in der Medizin*. Berlin, Heidelberg: Springer; 2013. p.72. DOI: 10.1007/978-3-642-29436-5_6
8. Jeong L, Smith Z, Longino A, Merel SE, McDonough K. Virtual Peer Teaching During the COVID-19 Pandemic. *Med Sci Educ*. 2020;9:1-2. DOI: 10.1007/s40670-020-01065-1
9. Baker JW. The "Classroom Flip": Using Web course management tools to become the guide by the side. In: Chambers JA, editor. *Selected papers from the 11th International Conference on College Teaching and Learning*. Jacksonville, Florida: Florida Community College at Jacksonville; 2000. p.9-17.
10. Peyton JW. *Teaching and Learning in Medical Practice*. Heronsgate, Rickmansworth, Herts.: Manticore Europe Ltd; 1998.
11. Mahling M, Münch A, Schenk S, Volkert S, Rein A, Teichner U, Piontek P, Haffner L, Heine D, Manger A, Reutershan J, Rosenberger P, Herrmann-Werner A, Zipfel S, Celebi N. Basic life support is effectively taught in groups of three, five and eight medical students: a prospective, randomized study. *BMC Med Educ*. 2014;14:185. DOI: 10.1186/1472-6920-14-185

12. Maloney S, Storr M, Paynter S, Morgan P, Ilic D. Investigating the efficacy of practical skill teaching: a pilot-study comparing three educational methods. *Adv Health Sci Educ Theory Pract*. 2013;18(1):71-80. DOI: 10.1007/s10459-012-9355-2
13. George PP, Papachristou N, Belisario JM, Wang W, Wark PA, Cotic Z, Rasmussen K, Sluiter R, Riboli-Sasco E, Tudor Car L, Musulanov EM, Molina JA, Heng BH, Zhang Y, Wheeler EL, Al Shorbaji N, Majeed A, Car J. Online eLearning for undergraduates in health professions: a systematic review of the impact on knowledge, skills, attitudes and satisfaction. *J Glob Health*. 2014;4(1):010406. DOI: 10.7189/jogh.04.010406

Korrespondenzadresse:

Dr. phil. Meike Dirmeier
Technische Universität München, Fakultät für Medizin –
Klinikum rechts der Isar, TUM Medical Education Center
(TUM MEC), Lehrstuhl für Medizindidaktik, medizinische
Lehrentwicklung und Bildungsforschung, Ismaninger Str.
22, 81675 München, Deutschland, Tel.: +49
(0)89/4140-6303
meike.dirmeier@tum.de

Bitte zitieren als

Heimbach M, Holzmann K, Stein P, Stief L, Berberat PO, Dirmeier M.
*How to... train your skills goes digital! A project report on the
development and implementation of practice-oriented digital student
tutorials*. *GMS J Med Educ*. 2022;39(1):Doc5.
DOI: 10.3205/zma001526, URN: urn:nbn:de:0183-zma0015260

Artikel online frei zugänglich unter

<https://doi.org/10.3205/zma001526>

Eingereicht: 07.06.2021

Überarbeitet: 10.09.2021

Angenommen: 20.10.2021

Veröffentlicht: 15.02.2022

Copyright

©2022 Heimbach 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/>.