



Abb. 1: Realitätsnahe Darstellung von Notfällen durch den Einsatz von Mimen

Simulation statt PowerPoint: Mit Blended Learning zur Zusatzbezeichnung Notfallmedizin

Die rasante Entwicklung digitaler Technologien hat das Bildungswesen nachhaltig verändert. Eine der vielversprechenden Formen dieses Wandels ist das Blended Learning, das die Vorteile traditioneller Präsenzveranstaltungen mit den Möglichkeiten des E-Learnings verbindet. Dieser Ansatz bietet Flexibilität und ermöglicht eine differenzierte Gestaltung von Lehr- und Lernprozessen. Das Bildungszentrum des DRK in Düsseldorf verfügt seit über 35 Jahren über Expertise in der rettungsdienstlichen Aus- und Fortbildung mit entsprechenden Simulationsmöglichkeiten. Mit Beginn der Corona-Pandemie wurde auch hier eine Umstrukturierung des Curriculums notwendig, sodass das neue Lehrkonzept des Blended Learnings etabliert wurde. Auch nach der Hochphase der Pandemie erwies sich die Kombination von Online- und Präsenzphasen als erfolgversprechend und dient seither als Ausbildungskonzept für bis zu fünf Notarztkurse pro Jahr mit jeweils rund 60 Teilnehmenden.

Blended Learning im DRK-Bildungszentrum

Der erste Notarztkurs am Standort Düsseldorf fand im Mai 2013 nach der klassischen Lehrmethode mit Vorträgen und einfachen Beispielen aus der Praxis statt. Die Corona-Pandemie stellte auch die Organisatorinnen und Organisatoren der Notarztausbildung am DRK-Bildungszentrum Düsseldorf vor eine neue Herausforderung, sodass Blended Learning

eingesetzt wurde, um das Curriculum an die Pandemiebedingungen anzupassen. Die positiven Erfahrungen und umfangreiche Teilnehmendenbefragungen lassen auf den Erfolg dieses Konzeptes schließen, sodass eine Rückkehr zum vorherigen Kursformat nicht mehr infrage kommt. Mittlerweile werden in fünf Kursen mit jeweils rund 60 Teilnehmenden pro Jahr die theoretischen und praktischen Fertigkeiten der Notarztausbildung vermittelt.

Autorin und Autoren:

Lea Sattler
DRK-Krankenhaus
Neuwied
Abteilung für Anästhesie
und Intensivmedizin
Marktstraße 104
lea.sattler@
drk-kh-neuwied.de

Steffen-Philipp Schröder
DRK-Bildungszentrum
Düsseldorf

Ralf Nickut
DRK-Bildungszentrum
Düsseldorf

Prof. Dr. Stefan Schröder
Klinik für Anästhesiologie,
Intensivmedizin, Notfall-
medizin und Schmerz-
therapie, Artemed-
Krankenhaus Düren

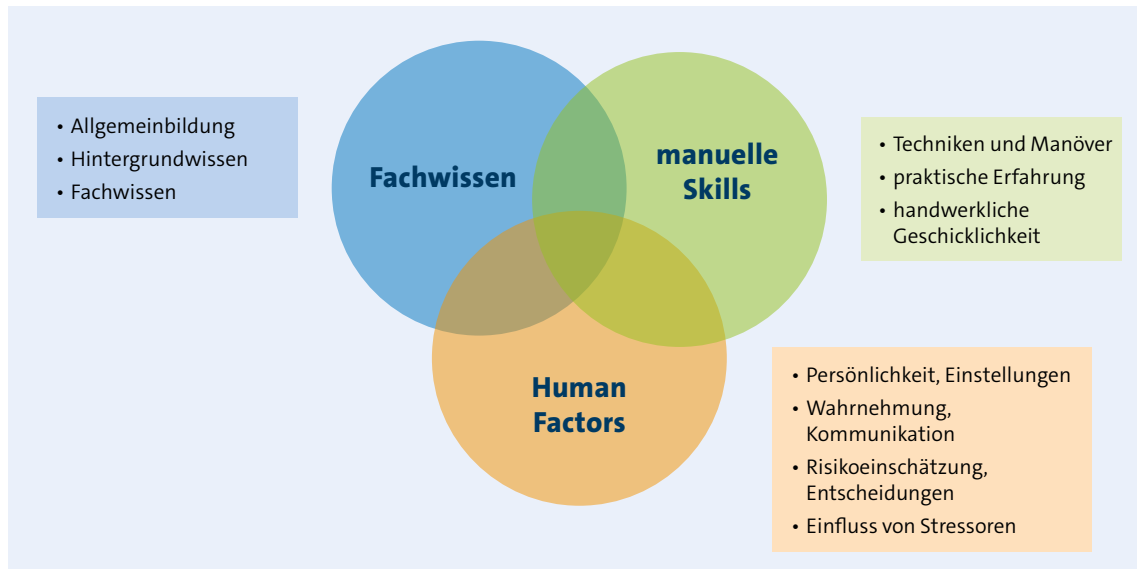


Abb. 2: Ziele der Notarztausbildung: Fachwissen, manuelle Fertigkeiten und Kenntnisse über menschliche Faktoren vermitteln (in Anlehnung an [1]).

Die Ziele der Notarztausbildung im DRK-Bildungszentrum Düsseldorf basieren auf drei Säulen: Vermittlung von Fachwissen, Erlernen von manuellen Fertigkeiten und Erwerb von Kenntnissen hinsichtlich der menschlichen Faktoren und deren Einfluss auf den Sicherheitsfaktor Mensch. Die Teilnehmenden der Notarzturse sollen in allen drei Bereichen gleichermaßen befähigt werden, um das Erlernte in dynamischen und zeitkritischen Notfallsituationen an Patientinnen und Patienten erfolgversprechend anwenden zu können.

Der Notarztkurs beginnt drei Monate vor der Präsenzwoche mit der Zusendung der Zugangsdaten für die Lernplattform Smedex (2). Jede teilnehmende Person bereitet sich in 37 h asynchron mithilfe von Videomaterialien, PowerPoint-Präsentationen und interaktiven Lerneinheiten auf allgemeines und spezielles notfallmedizinisches Wissen vor. In zusätzlichen Konsultationen werden die Fächer Anästhesie, Innere Medizin, Traumatologie, Pädiatrie und medizinisch-rechtliche Aspekte in synchronen Webinaren vertieft. Die Klärung bis dahin aufgetretener Fragen kann direkt mit den Tutorinnen und Tutoren in den Sprechstunden oder durch Austausch in den ständig zugänglichen Foren stattfinden. Es wird sichergestellt, dass die Kursteilnehmenden untereinander in Diskussion treten und gemeinsam Lösungen erarbeiten können.

Eine Lernerfolgskontrolle findet nach den jeweiligen Lerneinheiten statt und gibt durch direktes Feedback die Möglichkeit, die jeweiligen Stärken und Schwächen zu erkennen. Die Bearbeitung der Lerninhalte kann von den Teilnehmenden frei eingeteilt werden, sodass ein zeit- und ortsunabhängiges Lernen im individuellen Tempo möglich ist.

Eine gewisse Selbstdisziplin wird gefordert und gefördert, da die theoretischen Lerninhalte bereits vor Beginn der Präsenzwoche bearbeitet werden müssen.

Mithilfe von Mimen, Simulationspuppen, Full-Scale-Mannequins, Hybridsimulationen und Tiermodellen werden die Übungsszenarien so realistisch wie möglich dargestellt.

Die Präsenzwoche umfasst 50 h. Da der theoretische Teil bereits absolviert wurde und die Teilnehmenden nun über einen Großteil des notfallmedizinischen Fachwissens verfügen, kann sich in diesen Tagen fast ausschließlich auf die praktische Ausbil-



Abb. 3: Im Rahmen des Trainings werden manuelle Fertigkeiten am Atemwegssimulator geübt.

Tab. 1: Arten der Simulation und des Trainings (4)					
Methoden	Beschreibung	Material	Lerneffekt	Plus	Delta
Aufgabentraining (Task-Training)	Training verschiedener Skills, z. B. anatomischer Unterarm zum Training von Phlebotomien	anatomische Modelle verschiedener Körperregionen; keine Steuerung notwendig	Ablauf und Durchführung des geübten Tasks	niedrigschwelliges Üben möglich	keine komplexen Aufgaben, kein CRM-Training
Full-Scale-Simulation	realistische physiologische Simulationen im Kontext des Arbeitsumfeldes	Full-Scale-Mannequin, Steuerung und geschulte Instruk-toren	sehr effektives Lernen im Team; komplexe Abläufe können trainiert werden	sehr effektive Trainingsmethoden	aufwendiges Setting, hohe Kosten
standardisierte Patientensimulation	trainierte Darsteller imitieren Patienten in Fallbeispielen	Moulage und Darsteller; Videoaufzeichnungen teilweise sinnvoll	sehr effektiv, vor allem weil ein Feedback durch den „Patienten“ möglich ist	sehr effektives und interaktives Training; kann sehr gut als Crosstraining zum Erleben der Patientensituation genutzt werden	mittlere Kosten; hoher Personalbedarf
In-Situ-Simulation	Simulation in der Umgebung, in der Teilnehmende sonst arbeiten	wie Full Scale, allerdings mit portablen Materialien	extrem effektiv auch für Handlungsabläufe und zum Testen neuer baulicher Veränderungen	ähnlich dem Full Scale Training, allerdings können die Simulationen im Kontext der jeweiligen Umgebung stattfinden	sehr hohe Kosten, Gefahr der „Vermischung“ mit dem klinischen Alltag

dung im Rahmen von Crew-Resource-Management-basierten Simulationstrainings mit ausführlichen Diskussionen und Feedbackrunden konzentriert werden. Ein tägliches interaktives „Warm-up“ mit Kahoot, einem interaktiven Quiz-Tool, hilft, die aktuellen Themen des Tages in Erinnerung zu rufen und mit den anderen Teilnehmenden abzugleichen, bevor sie dann in Kleingruppen von bis zu acht Personen umfangreiche Simulations- und Skilltrainings durchführen (3). Die Simulationen sollen so realitätsnah wie möglich sein. Zu diesem Zweck verfügt das DRK-Bildungszentrum Düsseldorf über mehrere Simulationsräume,

in denen unterschiedlichste Szenarien möglichst realitätsnah durchgespielt werden können. Mithilfe von Mimen, Simulationspuppen, Full-Scale-Mannequins, Hybridsimulationen und Tiermodellen werden die Übungsszenarien so realistisch wie möglich dargestellt. Aufgrund der zur Verfügung stehenden Zeit und der vielfältigen Möglichkeiten im DRK-Ausbildungszentrum haben alle Teilnehmenden die Möglichkeit, verschiedene Positionen in der Simulation einzunehmen. Tabelle 1 zeigt die verschiedenen Simulationsarten, die angewandt werden. Die Teilnehmenden befinden sich in einer geschützten Umgebung und werden von geschulten Instruktorinnen und Instruk-toren angeleitet. Neben der fachlichen Weiterbildung lernen sie den Umgang mit Stresssituationen, allgemeine Prinzipien zur Lösung komplexer Probleme im Behandlungsteam, dynamische Entscheidungsfindung, Ressourcenmanagement und Teamarbeit.

Abb. 4: Im Rahmen der Ausbildung wird die Anatomie des Atemwegs an einem Biomodell vom Schwein erlernt.



Es ist wichtig, dass die Instruktorinnen und Instruk-toren die Teilnehmenden dazu anleiten, darüber nachzudenken, warum Behandlungsverläufe erfolgreich und möglicherweise auch unerwartet gut verlaufen können.

Nachbesprechungen ermöglichen es den Teilnehmenden, aus den Erfahrungen des Simulationsszenarios zu lernen. Die Instruktorinnen und Instruk-toren sind aufgefordert, das gemeinsame kontextbezogene Lernen zu fördern und den Teilnehmenden eine sichere Umgebung zu bieten. Eine positive Fehlerkultur wird unterstützt und

den Teilnehmenden wird die Möglichkeit gegeben, sich frei zu äußern, gemäß dem Motto „aus Fehlern lernen“. Eine ausschließliche Fokussierung auf Fehler verengt allerdings den Blick und behindert den Fortschritt in der sicheren Patientenbehandlung. Die Einhaltung von Leitlinien und Prozessen ist im Routinebetrieb gut möglich. Bei der Versorgung von Notfallpatientinnen und -patienten in komplexen Situationen wird dies jedoch deutlich schwieriger. Die Schwere und Zahl der Erkrankungen (Multimorbidität) sowie die damit einhergehende Multimedikation (Polypharmazie) erhöhen die Komplexität zusätzlich. In diesem Zusammenhang ist es wichtig, dass die Instruktorinnen und Instrukturen die Teilnehmenden dazu anleiten, darüber nachzudenken, warum Behandlungsverläufe erfolgreich und möglicherweise auch unerwartet gut verlaufen können.

Lernen orientiert sich an der Häufigkeit von Ereignissen und nicht an deren Schwere. Kleine Verbesserungen im Alltag sind oft wichtiger als große Veränderungen bei seltenen Ereignissen. Übergeordnetes Ziel ist es, die Fähigkeit von Systemen zu erhalten und zu stärken, sich an Veränderungen und Störungen anzupassen, um Ziele unter erwarteten und unerwarteten Bedingungen wie z. B. Notfallsituationen zu erreichen (Safety-II-Ansatz) (5).

Das im DRK-Bildungszentrum etablierte Blended Learning wird häufig als die Mischung traditioneller Lehrmethoden wie Frontalunterricht und Online-Unterricht beschrieben.

Eine mögliche Form der Nachbesprechung kann sich an das sogenannte PEARLS (Promoting Excellence and Reflective Learning in Simulation)

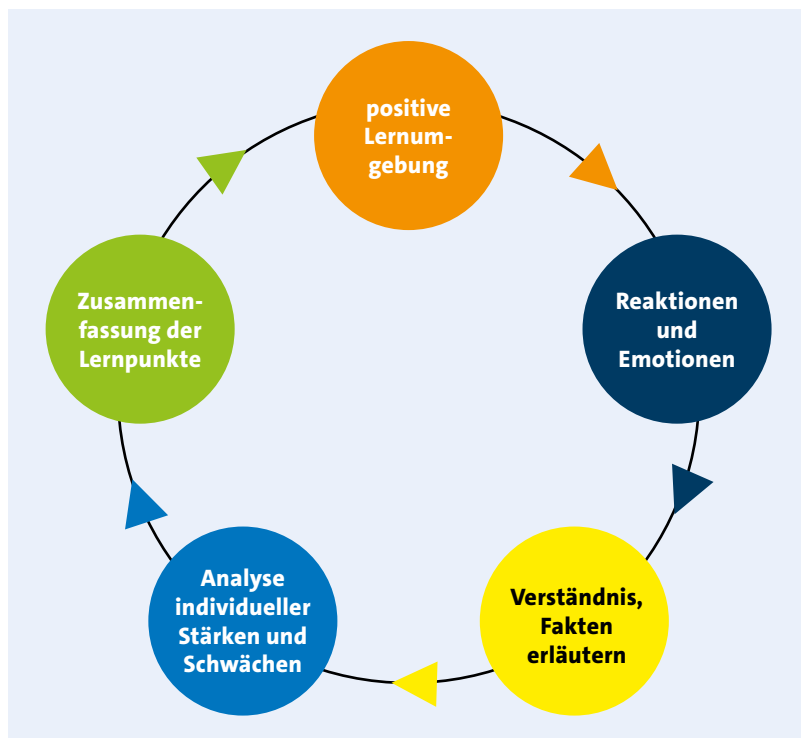


Abb. 5: PEARLS-Debriefing-Tool (4)

Debriefing Tool anlehnen. Folgende Schritte spielen dabei eine Rolle: Es sollte ein Rahmen für eine positive Lernumgebung sowie eine positive Fehlerkultur geschaffen werden. Reaktionen und Emotionen der Teilnehmenden werden aufgefangen und ernst genommen. Die Fakten des Szenarios werden zum allgemeinen Verständnis beschrieben und ggf. erklärt, es folgt eine Analyse der unterschiedlichen Leistungsbereiche der Teilnehmenden und zuletzt die Zusammenfassung der Lernpunkte.

Regelmäßige Auswertungen des Feedbacks der Teilnehmenden des Düsseldorfer Notarztkur-

zuverlässig | erfahren | kompetent | flexibel

Viele weitere Produkte bei der H+DG



25 Jahre
www.h-dg.de



jetzt neu erhältlich:
unsere **TITANIA**
www.h-dg.de/titania

WIR SIND DABEI

RETTmobil
INTERNATIONAL



14. - 16. Mai 2025 in Fulda!

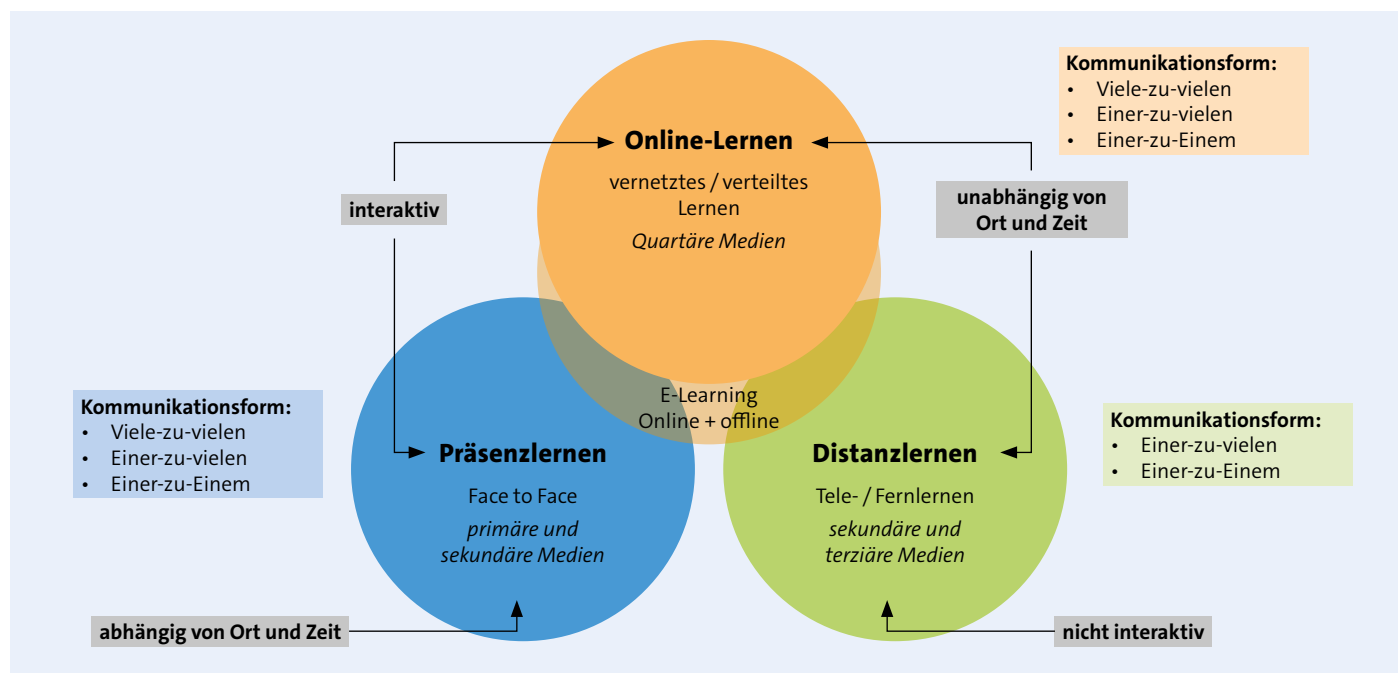


Abb. 6: Lerndomänen in Anlehnung an (7)

ses bestätigen das Modell des Blended Learnings. Häufig genannte Feedbackpunkte sind insbesondere das zeit- und ortsunabhängige Lernen und das Lernen im individuellen Tempo. Neben dem Erkennen eigener Stärken und Schwächen durch direktes Feedback entsteht eine höhere Akzeptanz durch die eigenständige Schwerpunktsetzung entsprechend den individuellen Erfahrungen. Effektivität und Flexibilität werden mit Aspekten der sozialen Interaktion und direkten Kommunikation kombiniert.

Diskussion

Blended Learning basiert auf verschiedenen pädagogischen und technologischen Theorien. Die Lernform kombiniert diese Ansätze, indem sie die Lernenden ermutigt, sowohl durch direkte Instruktion als auch durch kollaborative Online-Interaktion (E-Learning) und Selbststudium zu lernen. Der Begriff E-Learning ist eine Abkürzung des englischen Begriffs „Electronic Learning“ (elektronisches Lernen, elektronisch unterstütztes Lernen), der jede Form des (Er-)Lernens mit elektronischer und/oder digitaler Unterstützung beschreibt. Darunter werden verschiedene Lernmethoden verstanden, die durch elektronische, technische oder digitale Medien unterstützt werden. Sowohl die Verteilung von Lerninhalten als auch die Kommunikation mithilfe elektronischer Medien von Lehr- und Lernsettings dienen zunehmend als bevorzugte Lehrmethoden (5, 6).

Methodisch wird zwischen synchronem und asynchronem E-Learning unterschieden. Beim synchronen E-Learning findet der Unterricht in Echtzeit statt, beim asynchronen E-Learning bearbeiten die

Lernenden das Programm bzw. die Lernmaterialien selbstständig und in ihrem individuellen Lerntempo zu einem selbst gewählten Zeitpunkt (5).

Im Laufe der Zeit haben sich sieben verschiedene E-Learning-Modelle herausgebildet. Eine strikte Trennung zwischen diesen E-Learning-Typen ist jedoch nicht notwendig. Überschneidungen zwischen den einzelnen Modellen kommen gelegentlich vor und werden den Erfordernissen der Lerninhalte und den Rahmenbedingungen angepasst.

Das im DRK-Bildungszentrum etablierte Blended Learning (engl. to blend, „vermischen“), früher auch als hybrides Lernen bezeichnet, wird häufig als die Mischung traditioneller Lehrmethoden wie Frontalunterricht und Online-Unterricht beschrieben (8). In einer Umfrage des MMB-Instituts für Medien- und Kompetenzforschung aus dem Jahr 2003 nannten 90 % der Befragten diese Methode als besonders zukunftssträftig (5). Das Blended Learning ist nach einem didaktisch-methodischen Kreislauf aufgebaut, wobei der Schwerpunkt auf Wissensaufbau und Qualifizierung liegt.

Beim webbasierten Lernen werden Lerninhalte zur Verfügung gestellt, die prinzipiell zu jeder Zeit bearbeitet werden können. Ein Beispiel und eine häufig genutzte Form des synchronen webbasierten Lernens sind Webinare oder Online-Vorlesungen. Eine Interaktion kann über eine Chatfunktion, eine Sprachfunktion, ein interaktives Whiteboard und vieles mehr ermöglicht werden.

Computer-Based Training (CBT) wird häufig auch als die Vorstufe von E-Learning bezeichnet. Lerninhalte, die bisher meist auf CD, DVD oder USB-Stick gespeichert waren, werden über einen Computer

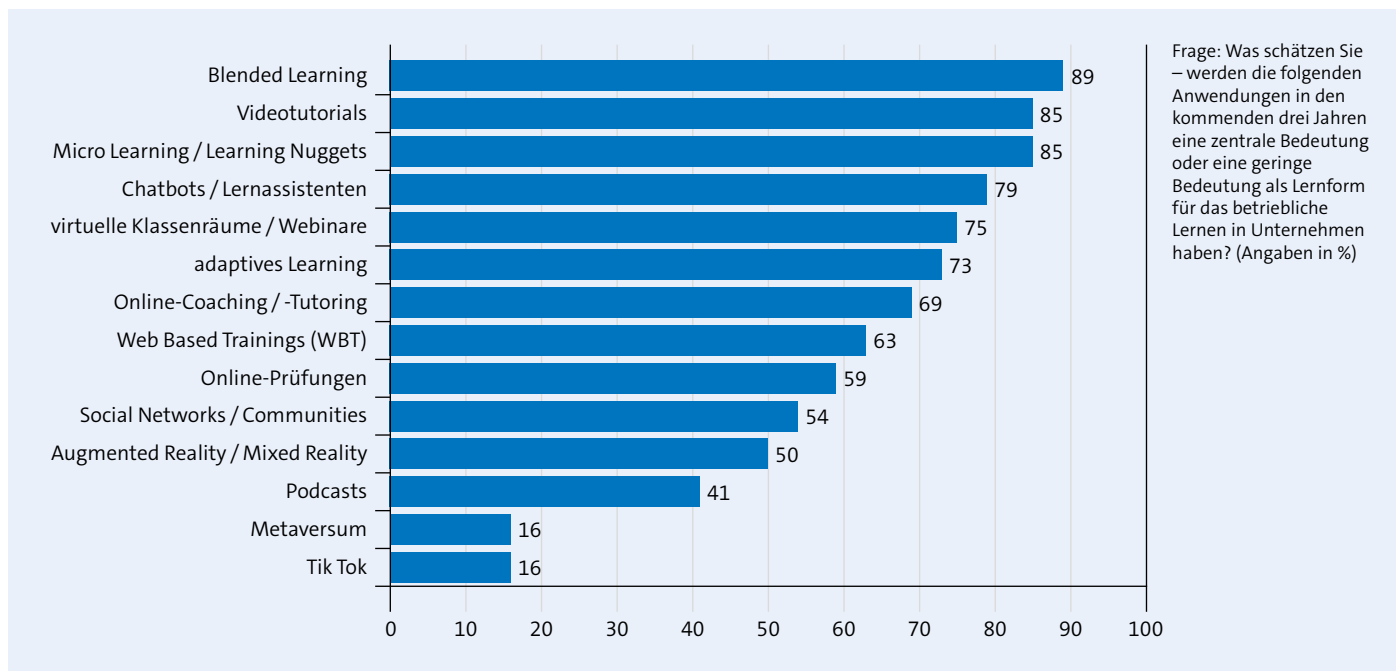


Abb. 7: Bewertung der Lernformen nach (9)

dargestellt. Über Smartphones oder andere mobile Geräte können die Lernenden beim mobilen Lernen (Mobile Learning) orts- und zeitunabhängig meist spielerisch über Lern-Apps lernen. Massive Open Online Courses (MOOC) sind vor allem aus den USA bekannt. Dabei handelt es sich um Online-Kurse, die für jede und jeden frei zugänglich sind. Lediglich für die Lernerfolgskontrolle oder das abschließende Zertifikat wird eine Gebühr erhoben.

Videotutorials und Podcasts sind besonders bei jungen Menschen beliebt und stellen eine weitere Form der elektronischen Informationsvermittlung dar (6).

Kritisch zu betrachten ist die Nutzung des asynchronen Lernanteils.

Es fördert zwar zum einen die Selbstständigkeit und das individuelle Tempo, fordert jedoch auch viel Selbstdisziplin der Lernenden.

Blended Learning bietet eine Reihe von Vorteilen für Lernende und Lehrende, die sowohl die Effektivität als auch die Effizienz des Lernprozesses steigern. Durch die Kombination der Stärken von Präsenzunterricht und digitalem Lernen kann Blended Learning flexiblere, ansprechendere und individuellere Lernumgebungen schaffen. Es fördert die Selbstständigkeit der Lernenden, ermöglicht einen effizienteren Ressourceneinsatz und bietet vielfältige Möglichkeiten, das Lernen abwechslungsreich und motivierend zu gestalten.

Diese Vorteile ergeben sich aus der Kombination der Stärken beider Lernmethoden und sind in verschiedenen Bildungskontexten wirksam (10, 11).

Die Notarztausbildungsstruktur des DRK-Bildungszentrums integriert Elemente des Blended-Learning-Modells, indem sie sowohl Präsenzunterricht als auch Online-Lernmodule anbietet und somit den modernen Ansätzen der Lernmethoden entspricht.

Kritisch zu betrachten ist die Nutzung des asynchronen Lernanteils. Es fördert zwar zum einen die Selbstständigkeit und das individuelle Tempo, for-



Abb. 8: Mime mit praktischer Rettungsdiensterfahrung wird zur realitätsnahen Notarztausbildung eingesetzt.

Präsenzunterricht	Online-Unterricht
• Überblick über Weiterbildungsmaßnahmen • erlerntes Wissen reflektieren • Metakommunikation • Handlungen trainieren • Inhalte, die durch Face-to-Face-Interaktion belebt werden • fachlich-inhaltliche Kompetenzen, die online schwer vermittelbar sind • vertiefende Case Studies und Übungen • Vorstellung und Diskussion von Ergebnissen • Sachverhalte, die alle Teilnehmenden betreffen • Sicherung und Kontrolle des Erlernten • Vertrautmachen mit neuen Medien, Einweisung in das System	• Inhalte, die wenig Interaktion benötigen • Einsatz von webbasierten Simulationen für das Erlernen von Problemlösungskonzepten • Bearbeiten von komplexen Aufgaben (aus dem Arbeitsalltag) • längere Online-Phasen verlangen kontinuierliche Lernsteuerung und lernfreie Zeiten • Nachbereitung und kontinuierliche Diskussion eines Themas • Inhalte, die körperliches Training oder die Bearbeitung von physischen Materialien benötigen und komplexe soziale Prozesse umfassen, durch Präsenzphasen ergänzen

Abb. 9: Gestaltung von Blended Learning in Anlehnung an (7)

dert jedoch auch viel Selbstdisziplin der Lernenden. Die Implementierung regelmäßiger Lernkontrollen, die nach den jeweiligen Lernmodulen durchgeführt werden, trägt zur Förderung der Selbstkontrolle bei. Auch das zeitliche Management könnte für manche Teilnehmenden eine Herausforderung sein. Erfolgreiche Elemente der Ausbildung sind während der Präsenzphase die praxisorientierten Trainings und Simulationen. Die Möglichkeit, in realistischen Szenarien zu üben, entspricht den Empfehlungen der Literatur, die die Bedeutung von praktischen Erfahrungen betont (12).

Flexibilität und Anpassungsfähigkeit sind große Vorteile. Die Lernenden können ihre Lernzeiten individuell gestalten, da viele Inhalte online und asynchron zur Verfügung stehen. Dies ist insbesondere für Personen mit beruflichen und/oder familiären Verpflichtungen von Vorteil. Durch die Nutzung digitaler Plattformen kann der Lernprozess ortsunabhängig durchgeführt werden. Ein individuelles Lerntempo kann durch Blended-Learning-Modelle an die eigenen Bedürfnisse angepasst werden. Während in Präsenzveranstaltungen oft alle im gleichen Tempo lernen müssen, ermöglicht Blended Learning die Wiederholung und Vertiefung von Inhalten im eigenen Tempo (7, 13).

Darüber hinaus können die Lerninhalte besser auf die einzelnen Personen zugeschnitten und an die individuellen Bedürfnisse und Fähigkeiten der Lernenden angepasst werden. Diese Individualisierung der Lernmethoden fördert wiederum die Selbstständigkeit und Eigenverantwortung der Lernenden. Da ein Teil des Lernens selbstständig online erfolgt, fördert Blended Learning ebenfalls die Selbstdisziplin und das eigenverantwortliche Arbeiten. Damit verbunden ist auch die Förderung der Selbstregulationsfähigkeit, d. h. der Fähigkeit,

selbstständig zu lernen und sich Zeit und Ressourcen selbst einzuteilen. Gelegentliche Leistungskontrollen, z. B. über Learning-Management-Systeme, fördern die Selbstdisziplin durch Motivation, kontrollieren den Lernerfolg und können Lernprozesse personalisieren. Blended Learning integriert unterschiedliche Lehr- und Lernmethoden wie Webinare, Videos, interaktive Simulationen, Quiz, Gruppenarbeiten usw. Mithilfe digitaler Technologien können komplexe Inhalte anschaulich vermittelt werden. Diese methodische Vielfalt ermöglicht es, unterschiedliche Lerntypen anzusprechen und das Lernen abwechslungsreicher zu gestalten (14).

Durch die Integration digitaler Werkzeuge wird die Kommunikation zwischen Lehrenden und Lernenden sowie zwischen den Lernenden untereinander verbessert. Neben der bekannten Kommunikation per E-Mail ermöglichen Foren, Chats und Videokonferenzen einen besseren und teilweise schnelleren Austausch von Informationen und Lerninhalten. Lernende haben die Möglichkeit, miteinander in Diskussion zu treten und sich gegenseitig bei Problemlösungen zu unterstützen, was Teamarbeit und soziale Interaktion auch ohne räumliche Nähe fördert.

Blended Learning ermöglicht eine schnelle und kontinuierliche Aktualisierung der Lerninhalte. Dies ist besonders in dynamischen Fachgebieten wie Medizin und Rettungswesen von großer Bedeutung, da so immer die neuesten Informationen und Entwicklungen weitergegeben werden können. Die Lernenden haben die Möglichkeit, über den Kurs hinaus auf aktuelle Informationen zuzugreifen und bleiben so immer auf dem neuesten Stand des Fachgebietes. Nicht zuletzt bietet Blended Learning einen effizienten Einsatz von Ressourcen. Neben der Einsparung von Kosten für Materialien, Räumlichkeiten, Reisen

Interessenkonflikte:
Die Autorin und die Autoren erklären, dass keine Interessenkonflikte bestehen.

etc. sind digital bereitgestellte Inhalte häufig kostengünstiger. Da Blended Learning Präsenzphasen beinhaltet, kann diese Zeit bei entsprechender Vorbereitung effizienter für Diskussionen, Gruppenarbeiten und praktische Übungen genutzt werden (10, 14, 15).

Durch den Einsatz digitaler Lernplattformen können die Teilnehmenden die theoretischen Inhalte zeit- und ortsunabhängig erarbeiten, während die praktischen Präsenzübungen eine unmittelbare Anwendung des Gelernten in realitätsnahen Szenarien gewährleisten.

Fazit

Blended Learning hat sich am Beispiel der Notarztausbildung am DRK-Bildungszentrum Düsseldorf als äußerst effektives und zukunftsweisendes Ausbildungsmodell erwiesen. Die Kombination aus digitalen Lernformaten und praxisnahen Präsenzphasen ermöglicht eine flexible, individuell angepasste Wissensvermittlung, die den hohen Anforderungen der Notarztausbildung gerecht wird. Durch den Einsatz digitaler Lernplattformen können die Teilnehmenden die theoretischen Inhalte zeit- und ortsunabhängig erarbeiten, während die praktischen Präsenzübungen eine unmittelbare Anwendung des Gelernten in realitätsnahen Szenarien gewährleisten.

Besonders hervorzuheben ist die Arbeit in Kleingruppen mit max. acht Teilnehmenden, die es ermöglicht, gezielt auf individuelle Stärken und Schwächen der Teilnehmenden einzugehen – ohne Leistungsdruck und mit viel Zeit für konstruktive Nachbesprechungen. Die Ausbildung am DRK-Bildungszentrum Düsseldorf profitiert von der Integration von Crew Resource Management (CRM) und dem Safety-II-Konzept. CRM stärkt Kommunikation, Teamarbeit und Fehlerprävention, während das Safety-II-Konzept den Fokus darauf legt, aus positiven Entwicklungen zu lernen und Erfolgsfaktoren zu erkennen. Gemeinsam fördern diese Ansätze eine effektive, resiliente und lernorientierte Ausbildung, die medizinische und organisatorische Kompetenzen gleichermaßen fördert. ☉

Literatur:

- Marx D, Richter L (2013) Faktor Mensch. Sicheres Handeln in kritischen Situationen. Medi-Learn, Marburg/Lahn.
- Smedex AG (Hrsg.) (2023) Die E-Learning Komplettlösung vom Branchenspezialisten. www.smedex.com (Abruf: 13. Januar 2025).
- Wang AI, Rabail T (2020) The Effect of Using Kahoot! for Learning – A Literature Review. Comput Educ 149 (C). DOI: 10.1016/j.compedu.2020.103818.
- Grande B, Breckwoldt J, Kolbe M (2022) „Die Puppe hat Luftnot“ – Simulation zum interprofessionellen Lernen im Team: aber sinnvoll! Notfall Rettungsmed 25: 307-313. DOI: 10.1007/s10049-021-00933-6.
- Mühlbradt T, Schröder S, Speer T (2024) Safety-II: Neue Wege zur Patientensicherheit. Springer Gabler, Wiesbaden.
- Studiengemeinschaft Werner Kamprath Darmstadt GmbH (Hrsg.) (2024) E-Learning: Was ist das? www.sgd.de/glossar-weiterbildung/e-learning.html (Abruf: 13. Januar 2025).
- Köhne S (2005) Dissertation: Didaktischer Ansatz für das Blended Learning: Konzeption und Anwendung von Educational Patterns. https://hohpublica.uni-hohenheim.de/server/api/core/bitstreams/0b685fc5-e094-456e-8766-32f5adb7b3a4/content (Abruf: 13. Januar 2025).
- Wong L, Tatnall A, Burgess S (2014) A Framework for Investigating Blended Learning Effectiveness. Education + Training 56 (2): 233-251. DOI: 10.1108/ET-04-2013-0049.
- MMB Institut GmbH (Hrsg.) (2024) Goldgräberstimmung durch GenAI: KI beflügelt die Bildungsbranche. www.mmb-institut.de/wp-content/uploads/mmb-Trendmonitor_2023-2024.pdf (Abruf: 13. Januar 2025).
- Ngigi SK, Obura EA (2019) Blended Learning in Higher Education: Challenges and Opportunities. In: Keengwe J (Hrsg.) Handbook of Research on Blended Learning Pedagogies and Professional Development in Higher Education. IGI Global, Hershey, S. 290-306. DOI: 10.4018/978-1-5225-5557-5.ch016.
- Stacey E, Gerbic P (2009) Introduction to blended learning practices. In Stacey E, Gerbic P (Hrsg.): Effective Blended Learning Practices: Evidence-Based Perspectives in ICT-Facilitated Education. IGI Global, Hershey, S. 1-19. DOI: 10.4018/978-1-60566-296-1.ch001.
- Yagcioglu O (2017) Studies Blended Learning in Higher Education: Framework, Principles and Guidelines. European Journal of Education Studies 3(5): 29-40. DOI: 10.5281/zenodo.814302.
- Renner D, Laumer S, Weitzel T (2014) Effectiveness and Efficiency of Blended Learning – A Literature Review. https://citeseerx.ist.psu.edu/document?repid=rep1&type=pdf&doi=73624516b3ea78b0477f0639a87e3429cc8f3255 (Abruf: 13. Januar 2025).
- Saravanan V, Ramachandran M, Raja C, Murugan A (2023) Recent Trends in Blended Learning Methods. Journal on Innovations in Teaching and Learning 1 (1): 21-28. DOI: 10.46632/jitl/1/1/4.
- Chew E (2008) Book Review: Blended Learning Tools for Teaching and Training. Educational Technology and Society 11 (2): 344-347.

Die Autorin und die Autoren



Lea Sattler

ist Assistenzärztin im zweiten Weiterbildungsjahr Anästhesie und Intensivmedizin. Das Studium absolvierte sie in Bratislava, Slowakei.



Steffen-Philipp Schröder, M. A.

ist Notfallsanitäter, Praxisanleiter, Berufspädagoge mit einem Masterabschluss in Arbeits- und Organisationspsychologie. Er ist verantwortlich für die Notarzt- und NASim25-Kurse am DRK-Bildungszentrum Düsseldorf.



Ralf Nickut

ist pädagogischer Leiter des DRK-Bildungszentrums Düsseldorf.



Prof. Dr. Stefan Schröder

ist Anästhesist und Intensivmediziner und leitet die Klinik für Anästhesiologie am Artemed-Krankenhaus Dürren. Er engagiert sich seit vielen Jahren in der Aus- und Weiterbildung von Behandlungsteams in der Akut- und Notfallmedizin. Einer seiner Schwerpunkte ist das CRM-basierte Simulationstraining.