

area9
LYCEUM



Wie sich wertorientierte Gesundheitsversorgung erreichen lässt

Mit adaptivem lebenslangen Lernen für
Gesundheitsfachkräfte



Dr. Ulrik Juul Christensen, MD

Chief Executive Officer, Area9 Lyceum



Dr. Khurram Jamil, MD

President, Strategic Initiatives, Area9 Lyceum



Dr. Claus Biermann, MD, MPH

Chief Medical Advisor Healthcare Education - Area9 Lyceum



Dr. Marc Berg, MD

Chief Clinical Advisor, Area9 Lyceum

Professor of Clinical Pediatrics, Stanford University

Director, Revive Initiative for Resuscitation Excellence, Lucile Packard, Children's Hospital at Stanford



Area9's Mission im Gesundheitswesen:

“WIR HELFEN, DIE WELTBESTEN LERNRESULTATE FÜR GESUNDHEITSFACHKRÄFTE ZU ERREICHEN, UM BESSERE LEISTUNGEN IM GESUNDHEITSWESEN ZU ERZIELEN, UNTERSTÜTZT DURCH EINEN LANGFRISTIGEN, WISSENSCHAFTLICHEN ANSATZ.”

Einführung

Das Gesundheitswesen weltweit befindet sich in einer Phase des Umbruchs, hin zu einem verstärkt wertorientierten Ansatz, der den Wert der bereitgestellten Gesundheitsversorgung zu messen versucht. Eine Reihe führender Köpfe drängt darauf, Messgrößen zu etablieren, die die erzielten Resultate bei der Patientengesundheit pro ausgegebenem Dollar messen; darunter Professor Michael Porter von der Harvard Business School sowie Donald Berwick, Arzt, emeritierter Präsident und Senior Fellow des Institute for Healthcare Improvement. Ihre Forschung hat zu einem wertorientierten Delivery-Modell für das Gesundheitswesen geführt, um Gesundheitssysteme weltweit zu restrukturieren (Berwick & Nolan, 2008; Institute for Strategy & Competitiveness, 2018; Porter & Teisberg, 2006).

Der nächste Schritt in der Einführung eines wertorientierten Ansatzes im Gesundheitswesen besteht darin, Entscheidungsträger, Manager, Gesundheitsfachkräfte und Patienten besser zu informieren. Ein entscheidender Bestandteil – und ein Schwerpunkt dieses Papers – besteht darin, die Aus- und Fortbildung von Ärzten, Krankenpflegern und anderen Gesundheitsfachkräften zu verbessern. (Maurer & Ryan, 2016; Moriates et al, 2014; Johansson et al, 2016). Eine effektive Methode, diese mit den neuesten evidenzbasierten Erkenntnissen vertraut zu machen, ist ein adaptiver Lernansatz.

Wie in diesem Paper dargelegt, eignet sich adaptives Lernen besonders gut dafür, um Wissenslücken, die selbst unter gut ausgebildeten Ärzten verbreitet sind, zu identifizieren und zu schließen, damit diese Fachkräfte besser in der Lage sind, direkt zu verbesserten Patientenergebnissen und reduzierten Kosten im Gesundheitswesen beizutragen.

“DIE BEDEUTUNG VON HOCHQUALITATIVER MEDIZINISCHER AUSBILDUNG WIRD SEIT JEHER ERKANNT, DOCH DER INHALT DIESER AUSBILDUNG SOWIE DIE NOTWENDIGKEIT, DIESEN INHALT AKTUELL UND RELEVANT ZU GESTALTEN, WURDE NICHT AUSREICHEND ADRESSIERT.”

Die Mission von Area9 besteht darin, die neuesten Ansätze des adaptiven Lernens bieten zu können, von der medizinischen Hochschulausbildung bis hin zu kontinuierlicher Fortbildung praktizierender Ärzte. Im Laufe der vergangenen zwei Jahrzehnte haben wir computerbasierte adaptive Lernmodelle entwickelt und stetig verfeinert. Dabei nutzen wir einen biologischen Ansatz, der die neuesten Erkenntnisse der Gehirnforschung mit modernster Computertechnologie vereint. Statt dem traditionellen Ansatz des „Inferenz-Modells“ zu folgen und zu raten oder vorauszusagen, wo die Lernenden Schwierigkeiten haben oder Unterstützung benötigen werden, stellen biologische Modelle den Lernprozess so dar, wie er tatsächlich abläuft. Dieser biologische Ansatz ist erwiesenermaßen hocheffektiv bei der Ausbildung von Medizinstudenten und der Vorbereitung ihrer Zertifizierung (Healy et al, 2018). Er eignet sich ebenso für die kontinuierliche Weiterbildung von praktizierenden Ärzten, Krankenpflegern und anderen Gesundheitsfachkräften.

Dieses Paper behandelt die Bedeutung kontinuierlicher Fortbildung, um Gesundheitsfachkräfte mit dem Wissen und den Fähigkeiten auszustatten, die Patientengesundheit in jeder gegebenen Bevölkerung und bei jeder gegebenen Krankheit zu verbessern (Stevenson & Moore, 2018). Wir glauben, die Ziele kontinuierlicher Fortbildung können am besten mit einem adaptiven Lernprozess erreicht werden, um Wissenslücken zu identifizieren und zu schließen und die fachliche Praxis zu verbessern. Dieser Ansatz eignet sich außerdem für lebenslanges Lernen mit stärkerem Fokus auf Resultaten und Datensammlung, was wirksamer ist, als allein die Anwesenheit der Fortzubildenden zu dokumentieren (Moore, Green & Gallis, 2009). Der medizinische Sektor will die Aus- und Fortbildung von Gesundheitsfachkräften verbessern (AMA, 2017). Area9 strebt weiterhin danach, Inhalte und modernste adaptive Lernplattformen zu entwickeln sowie sich als führende Stimme in der Diskussion über wertorientierte Gesundheitsversorgung zu etablieren.



Wertorientierte Gesundheitsversorgung: herausragende Resultate verfolgen

Bevor wir uns der Frage widmen, wie die jüngsten Fortschritte im adaptiven Lernen die Effizienz medizinischer Aus- und Fortbildung verbessern können, lohnt es sich, einen Blick darauf zu werfen, wie Akteure in der gesamten medizinischen Branche zusammenkommen, um wertorientierte Gesundheitsversorgung, kurz VBHC (nach den englischen Initialen value-based health care), zu unterstützen und auszuweiten. Das International Consortium for Health Outcomes Measurement (ICHOiVI) beispielsweise wirbt für die Restrukturierung von Pflegedienstleistungen basierend auf Resultaten. Um herausragende Resultate zu erzielen, unterstützt ICHOiVI die Verwendung von Daten über Resultate der Gesundheitsversorgung, um den Wettbewerb und die erzielten Ergebnisse zu verbessern und zugleich Qualität und Ineffizienzen zu adressieren (Porter & Teisberg, 2006).

Dabei stellt das Wesen der Gesundheitsversorgung selbst eine Herausforderung dar. Rasante Fortschritte in der biomedizinischen Forschung haben nicht nur das Verständnis von Gesundheit und Krankheit sowie die Entwicklung neuer Instrumente signifikant befördert, sondern auch zu Spezialisierung, Fragmentierung und Komplexität geführt. Zwar wird ganzheitliche Versorgung als wichtige Strategie zur Reformierung von Gesundheitssystemen betrachtet. Doch die Komplexität und die zahlreichen Unbekannten in der Gesundheitsversorgung können die erfolgreiche Anwendung und Evaluation ganzheitlicher Pflege untergraben (Kodner, 2009; Valentijn et al, 2013).

Während das wertorientierte Konzept der Gesundheitsversorgung eingeführt wird, bilden sich mehr Modelle und Lösungen heraus. So hat beispielsweise Medtronic, der weltweit größte Hersteller medizinischer Geräte, sogenannte Risk-Sharing-Modelle entwickelt, bei denen das Unternehmen und dessen Kunden für systemische Kosten und Patientenergebnisse verantwortlich sind. Medtronic schließt in zunehmendem Maße Lieferverträge mit Kunden ab, bei denen der Preis angepasst wird, je nachdem wie gut die Produkte bei den Patienten wirken, anstatt das ein Preis pro Einheit festgelegt wird, unabhängig davon, wie ein Gerät bei individuellen Patienten wirkt (Loftus, 2018). Ebenso hat Novartis' CEO Vasant Narasimhan die Entwicklung von Medikamenten gefordert, die auf Patienten zugeschnitten sind, die aller Voraussicht nach optimalen Nutzen daraus ziehen werden. Auf diese Weise ließen sich bessere Ergebnisse im öffentlichen Gesundheitswesen erzielen und möglicherweise die Gesamtkosten der Versorgung reduzieren (Narasimhan, 2018). Wie diese Beispiele zeigen, ist VBHC so wichtig, dass es zu einem integralen Bestandteil von Geschäftsmodellen in der Gesundheitsversorgung wird.

Bildung als Säule zum Aufbau besserer Ergebnismodelle

Die medizinische Aus- und Fortbildung ist eine wichtige Säule zum Aufbau besserer Ergebnismodelle, um mehr Wert im Gesundheitswesen zu erzeugen. Während die Bedeutung von hochqualitativer medizinischer Ausbildung stets anerkannt worden ist, wurden der Inhalt dieser Bildung sowie die Notwendigkeit, ihn aktuell und relevant zu halten, nicht ausreichend adressiert.

Einer der Aspekte der laufenden Transformation besteht darin, dass das Gesundheitswesen ein sich entwickelnder Markt ist, in dem neue Kompetenzen nachgefragt werden, darunter Geschäftssinn, die Fähigkeit zur Datenanalyse und breitere interpersonelle Fähigkeiten sowie bessere Kommunikations- und Führungskompetenzen (Greenspun et al, 2016, S.7). Darüber hinaus erfordern multiple chronische Krankheiten und andere Komorbiditäten ebenso wie psychische Krankheitsbilder wie Depression eine breitere Kompetenzpalette (Plogn, 2013). Ärzte müssen über die geeigneten Fähigkeiten und Kenntnisse verfügen, um multiple Krankheiten zu diagnostizieren und zu behandeln. Dies spricht nicht nur für eine bessere Ausbildung, sondern auch die kontinuierliche Aktualisierung und Erweiterung von Kenntnissen und Fähigkeiten mittels lebenslangen Lernens.

Ein Beispiel für die Erweiterung der Ausbildung und Kompetenzentwicklung im Gesundheitswesen ist das Programm „Accelerating Change in Medical Education“ der American Medical Association (AMA) 2013, bei dem Zuwendungen an 11 medizinische Fakultäten in den USA getätigt wurden und ein Konsortium ins Leben gerufen wurde, um die Verbreitung neuer, wirkungsvoller Ideen und Projekte zu erleichtern. Derzeit wird das AMA Konsortium erweitert, um Masterstudiengänge sowie Programme zur lebenslangen medizinischen Fortbildung zu erfassen. Eine Vielzahl bedeutender nationaler Akteure aus dem Bereich der medizinischen Ausbildung beteiligt sich an dieser Diskussion (AMIA, 2017).

Eine weitere bedeutende Initiative zur Unterstützung der medizinischen Aus- und Fortbildung begann im Februar 2013, als die NEJM Group (eine Abteilung der Massachusetts Medical Society, Herausgeber des New England Journal of Medicine) und Area9 sich zusammenschlossen, um NEJM Knowledge+, zu gründen, welches als hocheffiziente, effektive Methode gilt, Ärzte auf staatliche Prüfungen vorzubereiten und sich lebenslangem Lernen zu verschreiben. NEJM Knowledge+ ist die erste Plattform ihrer Art und mit der umfassendsten intelligenten Technologie, die die Lernziele, das Lerntempo und die Wissenslücken der Ärzte berücksichtigt, um ihnen die Informationen zu liefern, die sie benötigen. In einer kürzlich veröffentlichten, umfragebasierten Studie von Healy et al (2018) bewertete die Mehrheit der Befragten diese



adaptive Lernplattform als hilfreich und den Inhalt als gut zur Prüfungsvorbereitung sowie relevant für ihre Lernziele. Die Studie stellte außerdem fest, dass in der Phase von 2014-2016 ein signifikant höherer Anteil der NEJM Knowledge+ Nutzer die Zertifikatprüfung des American Board of Internal Medicine beim ersten Mal bestand als der nationale Durchschnitt (95% ca. 89%, $z=2,6397$, $p=0,0083$) (Healy et al, 2018).

Vier Faktoren, die die Einführung wertorientierter Gesundheitsversorgung erschweren

Vier Faktoren erschweren es Krankenhäusern, Gesundheitssystemen sowie individuellen Ärzten, einen wertorientierten Ansatz einzuführen. Dieselben Faktoren jedoch machen es wichtiger denn je, den Prozess des lebenslangen Lernens von Ärzten als auch Medizinstudenten, Allgemeinmedizinern und Fachärzten effektiver und effizienter zu gestalten:

- Ein Mangel an Ärzten und Krankenpflegern: In den USA werden ständig mehr Ärzte und Krankenpfleger benötigt, eine Entwicklung, die in der Zukunft ein reales Risiko für die Patientenversorgung darstellen wird. Voraussagen zufolge werden im Jahr 2030 zwischen 40.800 und 104.900 Ärzte fehlen (AAMC, 2017), und bis 2024 müssten rund eine Million offener Krankenpflegerstellen besetzt werden, was den Bedarf von mehr Personal unterstreicht (Mincer, Oktober 2017). Auch Deutschland leidet unter einem Ärztemangel, weshalb deutsche Krankenhäuser mehr Ärzte aus dem Ausland einstellen. Daraus ergibt sich im deutschen Gesundheitssystem die Notwendigkeit, die Pflegequalität, das Wohlergehen der Ärzte sowie die Bewahrung von Pflegepersonal zu sichern (Klingler und Marckmann, 2016; Berger, 2018; Jacobs et al, 2018).
- Diskrepanzen zwischen medizinischen Spezialisten und den Bedürfnissen im Gesundheitswesen: Mehr Spezialisten werden in Gegenden mit der höchsten Nachfrage benötigt (Plocgh, 2013; Plocgh, Klazinga & Starfield, 2009); ein Beispiel ist der Mangel im Bereich der Nierengesundheit sowie der Kardiologie. (Kaduszkiewicz, 2018).
- Qualitätsprobleme bei der Bereitstellung von Gesundheitsleistungen: Die Notwendigkeit, die Qualität von Gesundheitsleistungen zu verbessern, steht seit über einem Jahrzehnt im Fokus (Berwick & Hackbarth, 2012), wobei es einige Fortschritte, aber weiterhin Herausforderungen gibt.
- Die Erfordernis von mehr Teamarbeit und Kooperation zwischen Ärzten, Krankenschwestern und anderen Gesundheitsfachkräften: Gesundheitsleistungen werden stark verbessert durch Teamwork und Kooperation zwischen dem gesamten medizinischen Personal, um

bestehenden Komorbiditäten sowie der Komplexität spezialisierter Krankenversorgung gerecht zu werden.

Um Patientenversorgung von guter Qualität sicherzustellen, erfordert sowohl berufliche Weiterentwicklung als auch erhöhte Kapazitäten, die Patientenbedürfnisse durch die Zusammenstellung eines Teams von Gesundheitsfachkräften zu erfüllen (Valentijn et al, 2013; Baker et al, 2007; Und Barach P. Cossman, 2017).

Behandlungsfehler: Schuld sind auch Wissenslücken

Eine weitere große Sorge in der medizinischen Gemeinschaft gilt den Behandlungsfehlern. In den USA sind Behandlungsfehler der drittwichtigste Todesgrund (Makary et al, 2016). In einem offenen Brief an das US-amerikanische Center for Disease Control definieren Makary et al die Todesgründe, die wegen Behandlungsfehlern auftreten, wie folgt:

Fehler in Beurteilung, Fähigkeiten oder Pflegekoordination; Diagnosefehler; Systemfehler, die zum Tod des Patienten führen oder seine Rettung verhindern; sowie vermeidbare Nebenwirkungen (Mai 2016).

Im November 1999 wurde der bahnbrechende Bericht über Behandlungsfehler mit dem Titel „To Err Is Human“ – „Irren ist menschlich“ veröffentlicht, der eine schockierende Erkenntnis enthält: „Die Gesundheitsversorgung in den USA ist nicht so sicher, wie sie sein sollte – und sein kann. Laut zwei wichtigen Studien sterben mindestens 44.000 Menschen, vielleicht sogar bis zu 98.000, jedes Jahr in Krankenhäusern infolge von Behandlungsfehlern, die hätten vermieden werden können. Selbst wenn man die niedrigere Schätzung zugrunde legt, sind die vermeidbaren Behandlungsfehler in Krankenhäusern noch für mehr Todesfälle verantwortlich als für so gefürchtete Bedrohungen wie Autounfälle, Brustkrebs und AIDS“ (Institute of Medicine, 1999, S.7). Behandlungsfehler führen zu Kosten (einschließlich der zusätzlichen Pflege, die sich durch die Fehler zwangsläufig ergibt), die laut Schätzungen zwischen 17 und 29 Milliarden US-Dollar jährlich liegen.

Als „To Err Is Human“ veröffentlicht wurde, befanden sich die Gründer von Area9 in den Anfangsphasen eines Projekts, das sich auf zwei Jahrzehnte Arbeit im adaptiven Lernen ausweiten sollte. Als wir begannen, uns mit medizinischer Aus- und Fortbildung zu beschäftigen, führte uns dieser Bericht vor Augen, wie wichtig die Nutzung medizinischer Simulatoren für die Arztausbildung ist, um die Sicherheit von Patienten zu verbessern. (Zu jener Zeit gab es rund 700 Simulationszentren; heute gibt es zehntausende.)



Die American Academy of Medical Colleges (AAMC) nennt die Nutzung von Simulatoren – welche Gesundheitsprobleme und Patientenerfahrungen mithilfe von lebensgroßen Puppen, physischen Modellen, standardisierten Patienten oder Computern nachstellen – „die prominenteste Innovation in der medizinischen Ausbildung“ der letzten Jahre (2011, S.4). Wie wir gesehen haben, können Simulatoren in Kombination mit anderen Modellen medizinischer Aus- und Fortbildung verwendet werden, um theoretische und praktische Wissenslücken aufzuspüren und zu schließen, die selbst bei kompetenten Ärzten auftreten können. Wenn beispielsweise medizinische Situationen mithilfe von Simulatoren nachgestellt werden, sind Ärzte häufig geschockt darüber, dass sie unter Druck in kritischen Situationen häufig nicht wissen, was zu tun ist. Diese Funde dienen nicht dazu, Ärzte zu kritisieren, die seit Jahren kompetent ihren Beruf ausüben; vielmehr beleuchten sie, wie medizinische Ausbildung häufig vonstatten geht. Das beginnt mit dem gestressten Medizinstudenten, der unter Zeitdruck für Prüfungen lernen muss und in der Folge nicht jenes Wissen behält, das selten genutzt wird.

Wie die AMA zudem 2017 in ihrem Bericht „Creating a Community of Innovation“ feststellte, lag der Fokus medizinischer Ausbildung in der Vergangenheit darauf, „voll beladene, pluripotente, naive Ärzte“ auszubilden; nun liegt der Fokus jedoch darauf, „Ärzte auszubilden, die selbstgeleitet, kritisch denkend, professionelle Lerner sind... (die) lernen, zu erkennen, was sie nicht wissen, und entsprechend kurzfristige Wissensressourcen und unterstützende Systeme zur Entscheidungsfindung nutzen, um die identifizierten Lücken zu adressieren“ (AMA, 2017, S.20). Dieser Übergang kann am wirkungsvollsten durch beste Praktiken im adaptiven Lernen erzielt werden, indem Lernlücken ermittelt werden und den Lernenden stärker bewusst gemacht wird, was sie nicht wissen und/oder wobei sie sich nicht sicher sind. Eine Methode, um dies zu erreichen, besteht darin, die Lernenden zu bitten, wie sicher sie sich einer Antwort sind, wodurch kontinuierlich die Fähigkeit zur Selbsteinschätzung geschult wird. Um Einstellungen gegenüber medizinischen Fehlern und ungewollten Nebeneffekten zu verbessern, weisen die Erkenntnisse der Forschung zudem auf die Notwendigkeit hin, einen Lehrplan zur Patientensicherheit einzuführen, der derartige Vorkommnisse behandelt (Vohra et al, 2007).

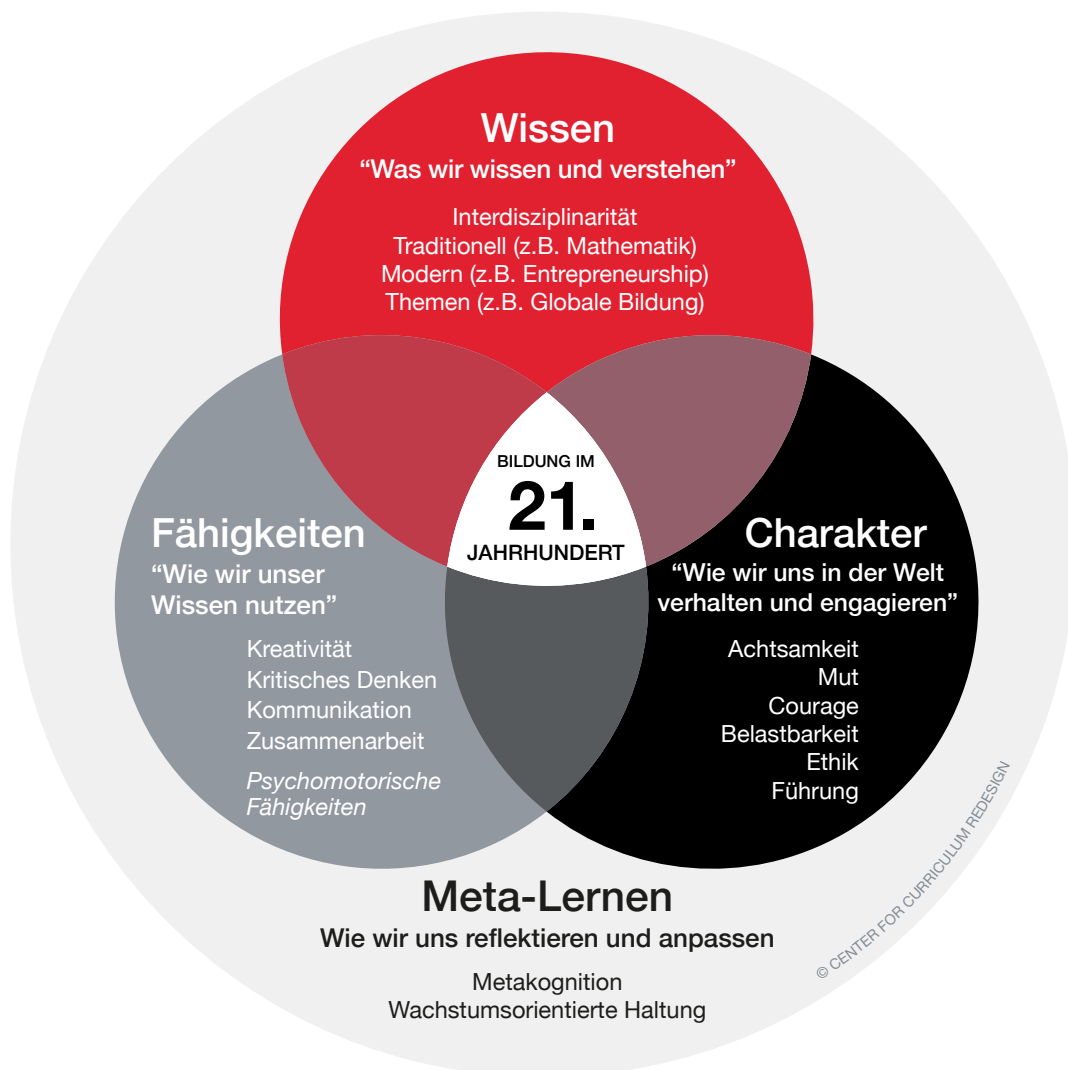
Wir von Area9 sehen beides: eine großartige Gelegenheit und eine drängende Notwendigkeit, in den Lernzyklus der medizinischen Gemeinde einzugreifen, um Wissen zu befördern, Fachkräfte zu mehr Zusammenarbeit zu ermutigen und die Interaktion zwischen Ärzten und Patienten zu verbessern. Indem wir Wissenslücken adressieren, hoffen wir, das Auftreten von Behandlungsfehlern signifikant zu reduzieren.

Vierdimensionales Lernen im Gesundheitswesen

Zweifellos ist Wissen eine wichtige Komponente des Lernens, doch nicht sein einziger Aspekt. Charles Fadel, Gründer des Centers for Curriculum Redesign, hat Bildung und Lernen mithilfe von vier Dimensionen beschrieben: Wissen, Fähigkeiten, Charakter und Meta-Lernen (d.h. lernen, wie man lernt) (CCR, 2018). Die Herausforderung an die traditionelle Bildung liegt darin, wie man Lernenden grundsätzliches Wissen vermitteln kann, so dass sie mit dem Lernen fortfahren und in ihren Interaktionen mit Anderen neues Wissen anwenden. Fachkräfte für Aus- und Weiterbildung in Unternehmen sind mit demselben Dilemma konfrontiert, wie sich Angestellte in spezifischen Bereichen am besten ausbilden lassen. Das schwer fassbare Ziel besteht darin, einen einheitlichen Lernprozess zu etablieren, um einen Automatismus zu schaffen – sprich, den Erwerb von Wissen und Fähigkeiten zu einem Grad, dass dieser Vorgang zu einer „zweiten Natur“ wird. Bei der Förderung von VBHC und verbesserten Patientenergebnissen muss ein gewisser Grad an Automatismus unter Ärzten, Krankenpflegern und anderen Fachkräften erzielt werden; dazu zählt, dass diese instinktiv wissen sollten, wie sie in Fällen von Krisen oder medizinischen Traumata eingreifen müssen.



“ES BESTEHT SOWOHL EINE GROSSARTIGE GELEGENHEIT ALS AUCH EINE DRINGENDE NOTWENDIGKEIT, IN DEN LERNZYKLUS DER MEDIZINISCHEN GEMEINDE EINZUGREIFEN, UM WISSEN ZU BEFÖRDERN, FACHKRÄFTE ZU MEHR ZUSAMMENARBEIT ZU ERMUTIGEN UND DIE INTERAKTION ZWISCHEN ÄRZTEN UND PATIENTEN ZU VERBESSERN.”



Die Lösung zu größerem Wissenserwerb, der Aufdeckung von Wissenslücken und der Förderung lebenslangen Lernens ist das adaptive Lernen. Area9's adaptives Lernmodell für die medizinische Aus- und Weiterbildung nutzt Blooms Klassifizierungslehre, um sehr detaillierte Lernziele des Lehrplans abzubilden. Dies deckt sich mit dem Ansatz, für den die AMA in ihrer Initiative zur medizinischen Ausbildung wirbt, die ebenfalls die Entwicklung einer formalisierten Methode zur Analyse von Prüfungen im Medizinstudium basierend auf Blooms Klassifizierungslehre beinhaltet (AMA, 2017).

Ein Bereich der medizinischen Aus- und Fortbildung, den wir für sehr vielversprechend halten, ist die Ausweitung des Simulationstrainings. Die Gründer von Area9 begannen ihre Karriere in den 1990er Jahren in medizinischer Simulation und entwickelten als Erste Computerbasierte medizinische Simulatoren ebenso wie hybride Modelle mit physischen Simulatoren für Teamschulungen und Kompetenzentwicklung.

Derzeit können Medizinstudenten und Ärzte auf Simulatoren in Krankenhäusern und anderen Gesundheitszentren zugreifen. Für die Zukunft sehen wir Gelegenheiten darin, ganzheitliches adaptives Lernen enger und robuster mit Simulatoren zu verbinden, um eine vielschichtige Lernerfahrung zu erzielen. Diese adaptive Lernplattform würde Wissens- und Kompetenzlücken bei Medizinstudenten und praktizierenden Ärzten identifizieren, welche anschließend ihre Kompetenzen und Expertise physisch mithilfe von Simulatoren sowie mit computerbasierten Simulationen weiterentwickeln können, die zu jeder Zeit und an jedem Ort durchgeführt werden können.

Fazit: Das Ziel des lebenslangen Lernens

Es ist kein einfaches Unterfangen, Gesundheitsdienstleister auszubilden und zu schulen, die verlässlich für Patientensicherheit und gute Resultate sorgen. Doch die Ziele sind klar, wie beschrieben in Batalden-Davidofis Definition von Qualitätsverbesserung im Gesundheitswesen: Patientenresultate, Systemleistung und berufliche Weiterentwicklung (Batalden, 2007). Vor dem Hintergrund dieser Ziele steht die Bedeutung von kontinuierlichem, lebenslangem Lernen außer Frage. Egal wie gut ausgebildet oder erfahren, Ärzte und andere Gesundheitsfachkräfte müssen ihr Wissen und ihre Fähigkeiten stetig auf den neuesten Stand bringen, um relevant und kompetent zu bleiben, die Komplexitäten der modernen Gesundheitsversorgung zu adressieren.



Quellenangaben:

American Medical Association. *Creating a Community of Innovation*. 2017.

Association of American Medical Colleges. *Medical simulation in medical education: results of an AAMC survey*. September 2011.

Association of American Medical Colleges. *New research reaffirms physician shortage*. 2017.

Baker, D.P., Salas, E., King, H., Battles, J., & Barach, P. *The role of teamwork in the professional education of physicians: current status and assessment recommendations*. The Joint Commission Journal on Quality and Patient Safety. 2005;31(4):185-202.

Batalden, P.B. and Davidoff, F. *What is "quality improvement" and how can it transform healthcare?* Quality & Safety in Health Care. 2007;16(1);2-3.

Barach, P., and Cosman, P. *Teams, team training, and the role of simulation*. *Pediatric and Congenital Cardiac Care: Vol 2: Quality Improvement and Patient Safety*. 2015.

Berger, R., *Krankenhausstudie, 2017*: München

Berwick, D. & Hackbarth, A. *Eliminating waste in U.S. health care*. JAMA. 2012;307(14):1513-1516.

Berwick, D., Nolan, T. & Whittington, J. *The triple aim: care, health, and cost*. Health Affairs. 2008;27(3)

Center for Curriculum Redesign. *Four-Dimensional Education*. 2018.

Greenspun, H., Abrams, K., and Kane, A. *Preparing the Doctor of the Future*, Deloitte Center for Health Solutions. 2016.

Healy, M., Petrusa, E., Axelsson, C.G., Wongsirimeteekul, P., Hamnvik, O., O'Rourke, M., Feinstein, R., Steeves, R., and Phitayakorn, R. An Exploratory Study of a Novel Adaptive e-Learning Board Review Product Helping Candidates Prepare for Certification Examinations. August, 2018.

Institute of Medicine. *To err is human: building a safer health system*. November, 1999.

Institute for Strategy & Competitiveness. *Value-based health care delivery*. 2018.

Jacobs, K., Kuhlmeier, A., Greß, S. & Klauber, J. Schwinger, Antje 2018: *Pflege-Report 2018 – Qualität in der Pflege*, Berlin: Springer-Open

Johansson, B., Fogelberg-Dahm, M. & Wadensten, B. *Evidence-based practice: the importance of education and leadership*. Journal of Nursing Management. 2010;18(1):70-7.

Kaduszkiewicz, U., Teichert, H., & van den Bussch, H. *Ärztmangel in der hausärztlichen Versorgung auf dem Lande und im Öffentlichen Gesundheitsdienst, Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung – Gesundheitsschutz*, February 2018;61(2):187–194.

Klingler, C. & Marckmann, G. *Difficulties experienced by migrant physicians working in German hospitals: a qualitative interview study*. Human Resources for Health. 2016;14:57.

Kodner, D.L. *All together now: a conceptual exploration of integrated care*. Healthcare Quarterly. 2009;13(Sp):6-15.

Lofus, P. *Medtronic moves to a new health-care model: pay only if it works*. *The Wall Street Journal*, Feb. 19, 2018.

Makary, M. et al. *Open letter to Centers of Disease Control*. May 2016.

Maurer, K & Ryan, A. *No hospital left behind? Education policy lessons for value-based payment in healthcare*. 2016; 11(1):62-4.

Mincer, J. *Short on staff: Nursing crisis strains U.S. hospitals*. Reuters; Oct. 20, 2017.



Moriates, C., Mourad, M., Noveler, M & Wachter, RM. *Development of a hospital-based program focused on improving healthcare value*. Journal of Hospital Medicine. 2014;9(10):671-7.

Moore D., Green J., Gallis, H. *Achieving desired results and improved outcomes: integrating planning and assessment throughout learning activities*. 2009;29(1):1-15.

Narasimhan, V. Novartis CEO: *We need a different approach to drug discovery*. Fortune, March 12, 2018.

Plochg, T. *Reconfiguring health professionalism towards addressing multimorbidity*. Eurohealth. 2013;19(2):24-27.

Plochg, T., Klazinga, N, & Starfield, B. *Transforming medical professionalism to fit changing health needs*. BMC Medicine. 2009;7(1):64.

Porter, M. & Teisberg, E.O. *Redefining Health Care: Creating Value-Based Competition on Results*. Boston: Harvard Business School Press, 2006

Stevenson, R. and Moore, D. *“Ascent to the Summit of the CME Pyramid.”* JAMA. 2018;319(6):543-544.

Valentijn, P.P., Schepman, SM, Opheij, W. & Bruijnzeels, MA. *Understanding integrated care: a comprehensive conceptual framework based on the integrative functions of primary care*. *International Journal of Integrated Care*. 2013 Jan-March; 13:e010.

Vohra, P., Johnson, J., Daughtery, C., Wen, M., and Barach, P. *Housestaff and medical student attitudes toward medical errors and adverse events*. *The Joint Commission Journal on Quality and Patient Safety*. 2007;33(8).

