

Adaptives Lernen für Pharmaindustrie und Medizintechnik

Neue Maßstäbe für die berufliche Aus-
und Fortbildung in innovationsstarken
und hochkomplexen Branchen

Khurram Jamil, M.D.
President, Strategic Initiatives

Claus W. Biermann, M.D., MPH
Executive Vice President, Global Healthcare Education

Marc Berg, M.D.
Chief Clinical Advisor, Area9 Lyceum
Professor of Clinical Pediatrics, Stanford University

Ulrik Juul Christensen, M.D.
Executive Chairman, Area9 Group
Chief Executive Officer, Area9 Lyceum

ÜBER DIE AUTOREN



Dr. Khurram Jamil, M.D.
President, Strategic Initiatives

Dr. Khurram Jamil, M.D. konzentriert sich als President of Strategic Initiatives der Area9 Group auf regionale Expansion, Joint Ventures und Partnerschaften und verantwortet verschiedene Bildungs- und Ausbildungsprojekte. Er blickt auf mehr als 20 Jahre unternehmerische Erfahrung zurück. Nach Abschluss seines Medizinstudiums im Jahr 2002 beschloss er, sich im außerklinischen Bereich für die Weiterentwicklung der Gesundheitsversorgung einzusetzen. Er ist Mitbegründer des seit 2006 bestehenden Unternehmens Area9. Eine zeitgleiche Partnerschaft mit McGraw-Hill Education hatte zum Ziel, den Einsatz adaptiver Lerntechnologien voranzutreiben. Dr. Jamil hat bereits Dutzende Teams aus medizinischen Fachleuten und Bildungswissenschaftlern erfolgreich geleitet, umfangreiche Entwicklungs- und Partnerprojekte betreut und Softwareentwicklungen mit Projektbudgets von mehreren Millionen US-Dollar verantwortet.



Dr. Claus Biermann, M.D., MPH
Executive Vice President, Global Healthcare Education

Dr. Claus Biermann, M.D., MPH berät als Chief Medical Advisor, Healthcare Education bei Area9 Lyceum die wachsenden Partnerschaften im Gesundheitswesen. Er berät zudem die Aktivitäten von Area9 zur Zusammenarbeit mit der Gesundheitsbranche, sowohl bei der internen als auch externen medizinischen Ausbildung der Stakeholder. Dr. Biermann ist ein anerkannter Experte für Transplantationen, Viszeralchirurgie und Urologie. Er war Research Fellow für Experimentelle Forschung und darüber hinaus wissenschaftlich aktiv in der Outcome- und Lebensqualitätsforschung. Er war außerdem weltweit funktionsübergreifend als Mitglied des Top Managements in allen bedeutenden Branchen des Gesundheitssektors (Pharma, Medizintechnik, IT und Services) tätig. Er lehrt als Gastprofessor an der University of Health Sciences in Bochum.



Dr. Marc Berg, M.D.
Chief Clinical Advisor, Area9 Lyceum
Professor für Klinische Kinderheilkunde, Stanford University
Leiter der Revive Initiative for Resuscitation Excellence am Lucile Packard Children's Hospital, Stanford

Dr. Berg genießt internationales Ansehen als Mediziner, Wissenschaftler und Dozent. Er lehrt als Professor für Klinische Pädiatrie (Intensivmedizin) an der Stanford University und ist Leiter der REVIVE Initiative in Resuscitation Excellence am Lucile Packard Children's Hospital, Stanford. Im Laufe seiner über 20-jährigen Karriere hat er zahlreiche Artikel zu Intensivmedizin, Wiederbelebung, Herz-Lungen-Reanimation sowie weiteren Themen veröffentlicht. 2010 entwickelte das Komitee zur pädiatrischen Herz-Notfallmedizin der American Heart Association unter seiner Leitung Richtlinien zur pädiatrischen Reanimation sowie die Reanimationskurse PALS und PEARS, die heute von Millionen Studenten weltweit absolviert werden.



Dr. Ulrik Juul Christensen, M.D.
Executive Chairman, Area9 Group
Chief Executive Officer, Area9 Lyceum

Dr. Christensen ist ein weltweit anerkannter Experte für Lerntechnologie. Er leistete Pionierarbeit auf den Gebieten des adaptiven Lernens, der datengestützten Inhaltsentwicklung sowie bei medizinischen Simulations- und Nachbereitungstechnologien. Als geschäftsführender Vorsitzender der Area9 Group ist er verantwortlich für die Unternehmensstrategien der Gruppe, deren Geschäftsfelder von maßgeschneiderten Plattformen für die Prozessoptimierung von Großunternehmen über digitales Produktdesign bis hin zu Unternehmensschulungen mithilfe von intelligenten, adaptiven Lerntechnologien reichen. Von 2011 bis 2014 war Dr. Christensen Mitglied des Führungsteams von McGraw-Hill Higher Education und von 2014 bis 2016 Mitglied der Unternehmensführung von MHE. Er hat eine Reihe von Vorstands- und Beiratspositionen bei Bildungsorganisationen inne.

„Unternehmen, die nicht in die Aus- und Fortbildung ihrer Mitarbeiter investieren, sind zum Scheitern verurteilt. Für informationsintensive Branchen sind adaptive Lernsysteme unverzichtbar. Diese Tools nicht zu nutzen, wäre so, als würde man seinen Mitarbeitern Drehscheibentelefone geben, während der Wettbewerb mit Smartphones arbeitet.“



DAVID SHULKIN, M.D.

Ehemaliger Kriegsveteranenminister der USA

EINFÜHRUNG

Pharma- und Medizintechnikunternehmen treiben den Innovationsprozess mit zunehmender Geschwindigkeit und Komplexität voran. So stellten die McKinsey-Autoren Le Deu und Santos da Silva 2019 fest, dass die Biotech-Industrie am Beginn einer neuen „S-Kurve“ des Wachstums sowohl in der Gen- und Stammzelltherapie als auch bei weiteren hochentwickelten Therapieansätzen steht. Auch in der Medizin sorgt die wachsende Innovationsgeschwindigkeit für einen steigenden Bedarf beruflicher Fortbildung. Um die neuesten bahnbrechenden Entwicklungen aus dem Labor auf den Markt bringen zu können, müssen Pharma- und Medizintechnikunternehmen ihre Mitarbeiter in Marketing, Vertrieb und Medical Affairs intensiv schulen. Und auch ärztliches und medizinisches Fachpersonal, ohnehin stark belastet aufgrund von Personalmangel und einer massiv zunehmenden Informationsflut, muss entsprechend geschult werden, um neue Medikamente und Verfahren anwenden zu können.

All diesen Herausforderungen kann nur begegnet werden, wenn die berufliche Aus- und Fortbildung effizienter und leistungsfähiger wird. Trainings, die Mitarbeiter mit Hunderten von PowerPoint-Folien bombardieren, werden dem Bedarf an breitem und nachhaltigem Wissenszuwachs in Pharma- und Medizintechnikunternehmen sowie im medizinischen Bereich allgemein nicht gerecht. Eine bewährte Lösung bieten dagegen moderne, adaptive Lernplattformen, die sich Künstliche Intelligenz (KI) zu Nutze machen, um hochgradig individualisierte Lernansätze zu ermöglichen. Darüber hinaus verhindert adaptives Lernen die Informationsübersättigung, die eintritt, wenn Mitarbeiter eine Vielzahl von Kursen mit einer Fülle von nicht personalisierten Inhalten absolvieren müssen. Wird der jeweilige Kenntnis- und Erfahrungsstand hingegen berücksichtigt, wird der Lernprozess interessanter, persönlich relevanter und damit nachhaltiger.

„Eines der Hauptprobleme von modernen betrieblichen Fortbildungen besteht darin, den richtigen Personen zum optimalen Zeitpunkt passgenaues Wissen zu vermitteln, um so ihre Leistungsfähigkeit zu steigern. Die neuesten Fortschritte in den Bereichen Datentechnologie, KI und adaptives Lernen können der Schlüssel zu einem immensen Lernvorsprung und Wissensschatz im Unternehmen sein. Sie bieten Mitarbeitern proaktiv genau das Wissen, das sie brauchen, und zwar genau dann, wenn sie es bestmöglich einsetzen können.“



SIMON BROWN
Chief Learning Officer, Novartis

Unternehmen müssen verstärkt in neue Aus- und Fortbildungsstrategien für ihre Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter investieren, wenn sie ihre Wettbewerbsvorteile ausbauen wollen. Das Zitat von Simon Brown zeigt, dass es umso wichtiger wird, Wissen effizient und nachhaltig zu vermitteln, je größer die Fortbildungsanforderungen eines Unternehmens sind.

In den Life Sciences werden adaptive Lerntechnologien seit Langem eingesetzt – sowohl in Unternehmen als auch im universitären und klinischen Bereich. Und doch wurde das Potenzial dieser Technologie darüber hinaus erstaunlich wenig ausgeschöpft. Adaptive Lernsysteme haben sich als hochgradig effektiv bei der Durchführung komplexer Schulungen erwiesen. Darüber hinaus ist adaptives Lernen ein wirksames Mittel gegen das weit verbreitete und potenziell gefährliche Phänomen der „unbewussten Inkompetenz“, das auch bei hoch qualifizierten Mitarbeitern auftreten kann. Von unbewusster Inkompetenz spricht man, wenn man glaubt, etwas zu wissen, es tatsächlich aber nicht weiß. Das Phänomen ist allgegenwärtig: Gemäß Daten aus unterschiedlichen Branchen sind Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter im Schnitt in 20 bis 40 Prozent ihrer leistungsrelevanten Arbeitsbereiche „unbewusst inkompetent“ (Christensen, 2017). Unbewusste Inkompetenz kann für das Unternehmen schwerwiegende Folgen haben, einschließlich Unzufriedenheit der Kunden und Sicherheitsrisiken. In der Medizin kann sie zu gesundheitsgefährdenden oder sogar tödlichen Fehlern führen. Unbewusste Inkompetenz im Gesundheitssektor zu erkennen und zu reduzieren ist daher sehr wichtig und bringt sowohl wirtschaftlich als auch medizinisch immense Vorteile.

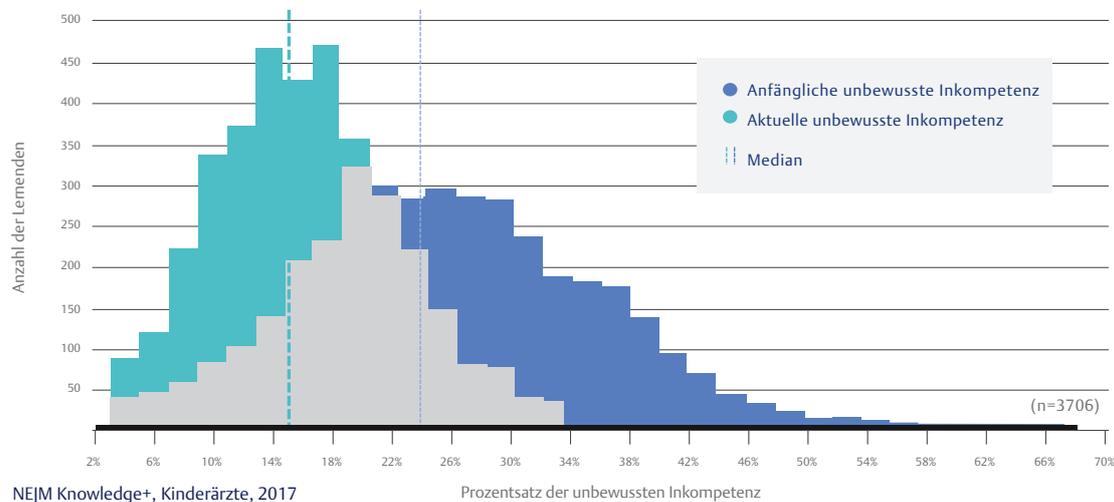


ABB. 1: Mit der Zeit verringert adaptives Lernen unbewusste Inkompetenz. Bei den Studienteilnehmern (siehe Hinweis) wurde die unbewusste Inkompetenz vom anfänglichen Medianwert von ungefähr 24 Prozent (blaue Linie) auf circa 15 Prozent gesenkt (grüne Linie). Hinweis: Die Zahlen stammen von 3.706 Kinderärzten, die sich 2017 mit der adaptiven Lernplattform NEJM Knowledge+ auf die Facharztprüfung vorbereiteten. Die Lernenden befanden sich zum Zeitpunkt der Stichprobe auf unterschiedlichen Lernstufen. Nach Abschluss des Lernprozesses sank der Prozentsatz an unbewusster Inkompetenz auf null.

SCHULUNGEN FÜR PHARMA- UND MEDIZINTECHNIKUNTERNEHMEN

Die Zulassung und Zertifizierung vieler medizinischer Berufsgruppen umfasst eine Fortbildungspflicht. Im Bereich Pharma- und Medizintechnik gilt die berufliche Fortbildung als klarer Wettbewerbsvorteil, nicht zuletzt im Kampf um leistungstarke Mitarbeiter. So schätzen beispielsweise Pharmavertreter intellektuelle Herausforderungen und das kontinuierliche Erlernen von neuen Informationen als positive Aspekte ihres Berufs.

In der Pharmabranche lassen sich Lern- und Entwicklungsangebote in drei Bereiche unterteilen:

- **Betriebliche Schulungen**, u. a. zu Compliance und ähnlichen Themen (z. B. Datenschutz). Diese Schulungen werden in erster Linie von der Personalabteilung organisiert.
- **Vertriebs- und Marketingschulungen**, meist mit Fokus auf neue Medikamente und Behandlungsansätze oder Zusatzindikationen bestehender Medikamente. Diese Schulungen werden üblicherweise vom jeweiligen Geschäftsbereich durchgeführt, wie z. B. Onkologie, Urologie oder andere Fachdisziplinen.
- **Schulungen im Bereich Medical Affairs:** Im Mittelpunkt stehen hier die Bedürfnisse von internen Mitarbeitern, externen Kunden wie Ärzten, und medizinischem Fachpersonal, medizinischen Fachgesellschaften, Behörden und Gesundheitsministerien, der Weltgesundheitsorganisation etc.

Für betriebliche Schulungen greifen viele Unternehmen standardmäßig auf statische E-Learning-Systeme als kostengünstige Multiple-Choice-Trainings zu Compliance, Sicherheit und anderen Themen zurück. Im Normalfall geht es bei diesen Compliance-Schulungen vor allem darum, dass die Mitarbeiter am Training teilnehmen und den gesamten Lernstoff durcharbeiten.

Die meisten Unternehmen haben erkannt, dass eine solch statische Herangehensweise bei Schulungen in Vertrieb und Marketing sowie im Bereich Medical Affairs nicht ausreicht. Komplexe, hoch entwickelte neue Medikamente und Therapien und die zunehmende Innovationsgeschwindigkeit erfordern hier einen stringenteren Ansatz. Unserer Beobachtung zufolge sind Pharma- und Medizintechnikunternehmen heute eher bereit, in die Qualifikation ihrer Mitarbeiter zu investieren, um so die Markteinführung neuer Medikamente und Therapieansätze zu unterstützen. Die Mitarbeiter ihrerseits erkennen, dass lebenslanges Lernen unverzichtbar ist: Sie erweitern ihre Kenntnisse und Fähigkeiten, um in der modernen Arbeitswelt des 21. Jahrhunderts, in der Digitalisierung und fortschrittliche Technologien wie Künstliche Intelligenz die Treiber sind, wettbewerbsfähig zu bleiben.

Das bahnbrechende Potenzial vielversprechender Innovationen sowohl aus dem Labor als auch in der Anwendung digitaler Technologien in der Pharma- und Medizintechnik erhöhen die Anforderungen an die Fortbildung. Gleichzeitig erfordert das wettbewerbsintensive Marktumfeld möglichst effiziente Mitarbeiterschulungen in Vertrieb, Marketing und Medical Affairs, die die Markteinführung neuer Produktentwicklungen nicht verzögern. Zusätzlich zu diesen Herausforderungen bringen die zu schulenden Mitarbeiter ganz unterschiedliche Vorkenntnisse, Erfahrungen, Qualifikationen und auch Wissenslücken mit. Diese Unterschiede und die hohen Kompetenzansprüche erfordern einen individualisierten Schulungsansatz. Adaptives Lernen bietet hier eine bewährte Lösung.

ADAPTIVES LERNEN: EIN INDIVIDUELLER ANSATZ

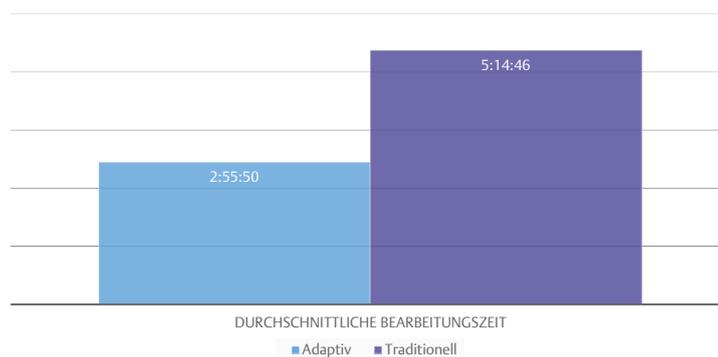
Adaptives Lernen verbindet Fortschritte in der Informationstechnik mit den jüngsten Erkenntnissen der Kognitionsforschung. Adaptive Lernansätze der neuesten Generation gehen noch einen Schritt weiter, indem sie sich die Stärken einer Künstlichen Intelligenz zunutze machen, um hochwertige Ausbildungsinhalte zu erstellen und Lernprozesse immer stärker zu individualisieren.

Diese Lösungen loten den aktuellen Wissensstand der Lernenden aus, erkennen Wissenslücken und können so genau die Kenntnisse vermitteln, die dem Einzelnen fehlen. Adaptive Lernsysteme bieten einen hohen Grad an Individualisierung – ähnlich der Lernerfahrung mit einem persönlichen Tutor. Gleichzeitig lassen sie sich in großem Maßstab einsetzen. Der individualisierte Ansatz steigert darüber hinaus das Selbstbewusstsein und stärkt naturgemäß die Motivation, da die Lernenden nicht gezwungen sind, sich mit Inhalten zu beschäftigen, die sie bereits beherrschen. Untersuchungen zufolge werden Kompetenzen mittels adaptiven Lernens sehr schnell erworben – sogar oft doppelt so schnell wie mit herkömmlichen Lernmethoden.

PILOTPROGRAMM BIOPHARMA: KOMPETENZ STEIGERN, SELBSTVERTRAUEN STÄRKEN

Das Potenzial, das adaptive Lernansätze für Schulungen in der Pharmaindustrie und Medizintechnik bieten, wurde in einem Pilotprojekt von Area9 Lyceum in Zusammenarbeit mit einem Biopharma-Unternehmen aufgezeigt. Für die Vertriebsmitarbeiter des Unternehmens wurden vier adaptive Schulungskurse eingeführt, die drei zentrale Ziele hatten: Erstens sollten die Mitglieder des Vertriebsteams beim Durcharbeiten der sehr technischen Lerninhalte Fachkompetenzen erwerben. Das vermittelte Wissen über das Produktangebot des Unternehmens war für die Kundenberatung unverzichtbar. Zweitens sollten die Vertriebsmitarbeiter sich nach der Schulung kompetent und sicher auf dem komplexen Gebiet fühlen. Drittens – und dieser Punkt war besonders wichtig – sollte die Schulung effizienter sein als herkömmliches E-Learning, um die Mitarbeiter nicht länger als unbedingt nötig zu binden.

Die Daten von 500 Teilnehmern der Schulungen lieferten ein überzeugendes Ergebnis: In allen vier Kursen durchliefen die Mitarbeiter die Schulung mit adaptivem Lernansatz in durchschnittlich zwei Stunden und 55 Minuten. Beim traditionellen E-Learning betrug die Bearbeitungsdauer dagegen durchschnittlich fünf Stunden und vierzehn Minuten. Die Zeitersparnis von über zwei Stunden pro Mitarbeiter machte die Effizienz der adaptiven Lernplattform deutlich. Insgesamt erzielte das Biopharma-Unternehmen durch die Einführung der adaptiven Lernplattform einen Zugewinn von 1.000 produktiven Arbeitsstunden in Vertriebsteams gegenüber dem herkömmlichen E-Learning.



Vertriebsmitarbeiter eines pharmazeutischen Unternehmens 2018

ABB. 2: Durch die adaptive Lernplattform konnten bei Schulungen der Pharma-Vertriebsmitarbeiter im Vergleich zum herkömmlichen E-Learning durchschnittlich über zwei Stunden Bearbeitungszeit pro Person eingespart werden.

Die Daten der Lernenden lieferten darüber hinaus Erkenntnisse über den Lernzuwachs der einzelnen Teilnehmer. Die Gesamtdaten aus allen vier Kursen zeigten, dass die Lernenden bei der Bearbeitung der Fragen in sechs Prozent der Fälle falsch lagen und ihnen die Wissenslücke dabei bewusst war. Sie waren also „bewusst inkompetent“ und damit motiviert zu lernen. In 16 Prozent der Fälle beantworteten sie Fragen jedoch falsch, ohne sich dessen bewusst zu sein, waren also „unbewusst inkompetent“. Dies wurde jedoch nicht zum Risiko für die Lernenden (oder für das Unternehmen, als es die Daten der Lernenden später auswertete). Vielmehr konnten diese Fälle von unbewusster Inkompetenz als Lernchance genutzt werden. Der adaptive Lernansatz machte den Teilnehmern der Kurse ihre Wissens- und Verständnislücken bewusst und motivierte sie, diese zu schließen.

Die adaptive Lernplattform reagiert auf falsche Antworten des Lernenden mit zusätzlicher Unterstützung in Form von Lernressourcen und erklärenden Rückmeldungen, die unmittelbar zur Antwort angezeigt werden. Anschließend werden diese Inhalte mit variierenden Fragestellungen erneut abgefragt, um den Lernerfolg und die Sicherheit des Lernenden zu stärken. Herkömmliche E-Learning-Systeme bieten eine solche Vielfalt nicht an, sondern legen dem Lernenden bei einer falschen Antwort immer wieder dieselbe Multiple-Choice-Frage vor.

Beim adaptiven Lernen erreichen die Lernenden dagegen mit zunehmendem Wissensstand die erstrebte „bewusste Kompetenz“. Das unterstreichen auch die Daten aus den Schulungskursen der Biopharma-Vertriebsteams. Die Gesamtdaten der Lernenden wurden in Echtzeit erhoben, während die Lernenden mit den Fragen interagierten. Es stellte sich heraus, dass sie die Lerninhalte bereits nach kurzer Zeit verinnerlicht hatten und sich bei 74 Prozent der Fragen ihres Wissens bereits sicher waren. In anderen Worten: Sie wurden bewusst kompetent. In weiteren fünf Prozent der Fälle kannten sie die Lerninhalte, waren sich ihres Wissens jedoch selbst nicht bewusst.

Die Schulungsdaten des Biopharma-Unternehmens zeigten außerdem deutlich, dass alle drei Ziele erreicht wurden: umfangreicher Wissenserwerb, gestiegenes Vertrauen in die individuellen Fähigkeiten und höhere Schulleistungseffizienz. Für die betriebliche Schulung sind diese Daten von immensem Wert: Der Personalentwicklung dienen sie zum Nachweis über die Wirksamkeit der Lernerfahrung. Die Vertriebsleitung kann sich sicher sein, dass das Team auf Fragen und Bedürfnisse der Kunden kompetent reagieren kann. Schließlich ist das Ergebnis auch für den Finanzchef (CFO) aus Budgetgründen von Interesse. Die Tatsache, dass alle drei Ziele in einem derart hochkomplexen und technisch anspruchsvollen Bereich wie dem Biopharma-Vertrieb erreicht wurden, stellt einen Erfolg auf ganzer Linie dar.

SCHULUNGEN FÜR ALLE MITARBEITER LEICHT ZUGÄNGLICH MACHEN

Ein weiterer Vorteil adaptiver Lernkonzepte besteht darin, dass sich Lerninhalte schnell und effizient aktualisieren lassen. Wird zum Beispiel ein neues Krebsmedikament eingeführt oder das Indikationsspektrum eines bestehenden Medikaments erweitert, müssen den Pharmavertretern umgehend und absolut fehlerfrei die neuesten Änderungen vermittelt werden. Computergestützte

adaptive Lernsysteme gewähren einfachen Zugang zu solchen Schulungen. Der individualisierte Lernansatz bietet den Lernenden dabei genau die Unterstützung, die sie benötigen, um sich die neuen Kenntnisse anzueignen und bestehende Wissenslücken zu schließen. Damit steigern adaptive Lernsysteme die Flexibilität und Agilität des Wissenstransfers: Vertreter, Medical-Affairs-Teams und andere Mitarbeiter von Pharma- und Medizintechnikunternehmen werden in kurzer Zeit gut geschult und auf ihre Aufgaben vorbereitet.

Adaptive Lernkonzepte gehen davon aus, dass so gut wie jeder Lernende mit ausreichend Zeit und der richtigen Förderung die gewünschten Fähigkeiten ausbilden kann. Der führende Psychologe Anders Ericsson geht noch weiter und hat nachgewiesen, dass die richtige Anleitung und Förderung eine sehr viel größere Rolle für den Lernerfolg und den Kompetenzerwerb von Lernenden spielt als deren angeborene Leistungsfähigkeit. Untersuchungen zum menschlichen Leistungspotenzial zeigen laut Ericsson, dass jeder Mensch sehr viel stärker als bisher angenommen in der Lage ist, sein Schicksal selbst zu bestimmen (Ericsson & Pool, 2016). Wenn die Rahmenbedingungen stimmen, kann auch ein durchschnittlich begabter Mensch Höchstleistungen erbringen. Ericssons Thesen stehen im Einklang mit der Grundannahme, dass adaptive Lernkonzepte bei allen Mitarbeitern Kompetenzen aufbauen können und ihnen so mehr Chancen zur beruflichen Weiterentwicklung eröffnen. Dies ist umso wichtiger, als viele Arbeitsplätze aufgrund des technologischen Fortschritts einen grundlegenden Wandel erfahren. So werden immer mehr Routineaufgaben in Entwicklungsabteilungen oder medizinischen Laboren von Robotern oder einer Künstlichen Intelligenz übernommen. Werden die Techniker, die bisher für diese Aufgaben zuständig waren, entsprechend weiterqualifiziert, können sie ihr Wissen, ihre Erfahrung und ihre neu gewonnenen Fähigkeiten im Umgang mit KI und weiteren fortschrittlichen Technologien wertbringend einsetzen.

ADAPTIVES LERNEN UND DIE MEDIZINISCHE AUS- UND FORTBILDUNG

Im medizinischen Bereich ist die Erfolgsbilanz adaptiver Lernkonzepte dank des Engagements und der kontinuierlichen Forschung von Area9 Lyceum klar belegt. Das Unternehmen, zu dessen Gründern und Führung zahlreiche Mediziner zählen, verfügt über einen großen Erfahrungsschatz in der medizinischen Aus- und Fortbildung.

Das Vorzeigemodell unter den adaptiven Lernsystemen in der Medizin ist die Plattform NEJM Knowledge+, die von der NEJM Group (einem Geschäftsbereich der Massachusetts Medical Society, Herausgeber des New England Journal of Medicine) in Zusammenarbeit mit Area9 entwickelt wurde. Die Plattform, 2013 als erste intelligente, adaptive Lernumgebung für die speziellen Anforderungen der medizinischen Aus- und Fortbildung eingeführt, wird heute von mehr als 30.000 Lernenden genutzt.

Die preisgekrönte Plattform NEJM Knowledge+ stellt sich auf die Lernziele, die Lerngeschwindigkeit und die Wissenslücken des Nutzers ein und bietet so individualisiertes Lernen in skalierbarem Maßstab. Für die chronisch unter Zeitdruck stehenden Ärzte und medizinischen Fachkräfte mit ihrem anspruchsvollen

Berufsalltag hat sich der personalisierte und adaptive Ansatz von NEJM Knowledge+ als hoch effiziente und wirkungsvolle Möglichkeit erwiesen, sich auf die Facharztanerkennung vorzubereiten und sich kontinuierlich berufsbegleitend fortzubilden (CME/MOC). Die Leistungsfähigkeit von NEJM Knowledge+ bestätigt auch eine 2018 veröffentlichte Studie von Healy et. al. Im Untersuchungszeitraum 2014 bis 2016 schafften 95 Prozent der Studienteilnehmer in den USA, die sich mit NEJM Knowledge+ auf die Zertifizierungsprüfung des American Board of Internal Medicine vorbereiteten, das Examen im ersten Anlauf. Die Erfolgsquote lag deutlich über dem landesweiten Durchschnitt von 89 Prozent.

Drüber hinaus hat Area9 eine Partnerschaft mit der American Health Information Management Association (AHIMA) geschlossen. Aus der Zusammenarbeit sind adaptive Lernkomponenten entstanden, die die Studienprogramme im gesundheitlichen Informationsmanagement ergänzen. Die Lehrwerke der AHIMA beinhalten beispielsweise ein Online-Lernangebot, bei denen die KI-basierte adaptive Lerntechnologie zum Einsatz kommt. Die Plattform bietet den Lernenden eine individualisierte Lernerfahrung mit aufeinander aufbauenden Inhalten und unterstützt sie mit zusätzlichen Informationen in den Themenbereichen, in denen es nötig ist.

Dies sind nur zwei Beispiele dafür, wie adaptive Lernkonzepte die medizinische Aus- und Fortbildung verbessern. Sie belegen die Effizienz und Wirksamkeit eines individualisierten Ansatzes, der Lernende zusätzlich motiviert und ihre Kompetenzen ebenso fördert wie ihr Selbstvertrauen.

BLICK IN DIE ZUKUNFT

Die aktuellen Innovationen in Pharmaindustrie und Medizintechnik versprechen eine Fülle bahnbrechender Entwicklungen, viele davon in der personalisierten Medizin und bei der Suche nach echten Heilmitteln an Stelle von Behandlungsoptionen für einzelne Symptome. Maschinelles Lernen, KI und andere fortschrittliche Technologien weisen neue Forschungsrichtungen auf und helfen bei der Herstellung von Medikamenten und Therapien der neuesten Generation. Damit steigt auch der Bildungs- und Schulungsbedarf in den genannten Branchen. Pharma- und Medizintechnikunternehmen müssen erkennen, dass die bisherigen statischen und nicht-adaptiven E-Learning-Lösungen in ihrem wettbewerbsintensiven Marktumfeld nicht ausreichen. Mit fortschrittlichen, adaptiven Lernkonzepten ermöglichen sie ihren Mitarbeitern in Vertrieb, Marketing und Medical Affairs individualisierte Schulungen, die ihre Kompetenzen ausbauen und das Vertrauen in das eigene Wissen stärken.

REFERENCES

Christensen, U. (September, 2017).

How to Teach Employees Skills They Don't Know They Lack. Harvard Business Review. Retrieved from: <https://hbr.org/2017/09/how-to-teach-employees-skills-they-dont-know-they-lack>

Ericsson, A. and Pool, R. (2016).

Peak: Secrets from the New Science of Expertise, Boston/New York: Houghton Mifflin Harcourt.

Healy M., Petrusa E., Axelsson, C., Wongsirimeteekul P., Hamnvik O., O'Rourke M., Feinstein R., Steeves R., and Phitayakorn R. (June 2018).

An Exploration Study of a Novel Adaptive e-Learning Board Review Product Helping Candidates Prepare for Certification Examinations. Amee MedEdPublish. Retrieved from: <https://www.mededpublish.org/manuscripts/1788>

Le Deu, F. and Santos da Silva, J. (August 2019).

Biotech in Europe: A strong foundation for growth and innovation. McKinsey. Retrieved from: <https://www.mckinsey.com/industries/pharmaceuticals-and-medical-products/our-insights/biotech-in-europe-a-strong-foundation-for-growth-and-innovation>

