

## „Hallo Lern-Coach“

Neue Formen des digitalen, personalisierten Lernens im Bereich der betrieblichen Bildung<sup>1</sup>

*In diesem Beitrag wird aufgezeigt, welche Formen von digitaler, personalisierter Bildung in Unternehmen unter Verwendung von Skills Management, Lernempfehlungen (Recommendation Engine), Spracherkennung (Natural Language Processing) und Aufzeichnung der Bildungshistorie (Learning Record Store) möglich sind. Diese Form des personalisierten Lernens, das an jedem Ort und zu jeder Zeit stattfinden kann und selbstgesteuerte, wie auch kollaborative und moderierte Lernformate umfasst, ist eine Möglichkeit, um auf die sog. „Skilling Challenge“ des betrieblichen Lernens der kommenden Jahre zu antworten.*



Abb. 1 Silke Meier, Projektmanagerin, informiert sich über neue Lernangebote (Quelle: CREALOGIX Digital Learning 2018)

### 1. Einleitung

Lernprozesse ohne digitale Komponenten sind kaum mehr vorstellbar. Betriebliches Lernen ist heute immer eine mehr oder weniger entwickelte Form von

<sup>1</sup> V.1.0 FINAL – 04.07.18: Buchkapitel "Digitale Transformation in der Bildungslandschaft - den analogen Stecker ziehen?", Heider-Lang, Jacqueline; Merkert, Alexandra (Hrsg.) Verlag Hampp Augsburg 2019.

Blended Learning: Lernphasen in Präsenz werden ergänzt durch online durchgeführte Lernphasen. Der didaktischen und technischen Gestaltung wären dabei kaum Grenzen gesetzt. Die limitierenden Faktoren für ein umfassendes und reichhaltiges Blended Learning Angebot liegen einerseits in der mangelnden theoretischen und vor allem praktischen Qualifizierung von Trainer/innen und Lernprofis, die für das didaktische und technische Design neuer Lernerfahrungen zuständig sind und andererseits in Lernumgebungen, die noch zu starr auf formelle Bildungsprozesse ausgerichtet sind. Ein wesentlicher Faktor, der dies in Zukunft erweitern kann, sind digitale, personalisierte Lernangebote.

### ***1.1 Fallbeispiel für digitales, personalisiertes Lernen***

Was ist unter einem digitalen, personalisierten Lernangebot zu verstehen? Ein Beispiel: Silke Meier, Projektmanagerin in einem mittelgroßen Industrieunternehmen, sitzt in ihrem Homeoffice und spricht in ihr Smartphone:

*„Hallo Lern-Coach, ich möchte gerne bis Ende Jahr meine Auftrittskompetenz verbessern, um meine Projekte besser vertreten zu können – auch in schwierigen Situationen. Welche Kurse und Lernangebote kannst du mir empfehlen?“*

Der virtuelle Lern-Coach antwortet über die Lautsprecher des Smartphones:

*„Hallo Silke, basierend auf deinem Kompetenzprofil empfehle ich dir die Kurse „Präsentieren leicht gemacht“ und „Stimmtraining für Fortgeschrittene“. Vom ersten Kurs gibt es auch eine mehrwöchige MOOC-Variante“ Mit den folgenden Links kannst du dich gleich anmelden.“*

Ein solche Dialogführung in Bezug auf personalisierte Kompetenzerweiterung ist Bestandteil moderner Lernumgebungen. Die Grundlagen, damit dies technisch und didaktisch möglich ist, sind die folgenden:

- ein Learning Record Store (LRS), der die persönlichen Lerndaten auch über Instituts- oder Unternehmensgrenzen hinweg aufzeichnet,
- eine Skills-Management-Komponente, die die Kompetenzen und das Jobprofil eines Mitarbeitenden kennt und miteinander abgleicht,
- eine Recommendation Engine, die in der Lage ist, die Angebote zu suchen und herauszufiltern, die den aktuellen Lernbedürfnissen eines Mitarbeitenden entsprechen,
- ein Activity-Manager, der den virtuellen Lern-Coach zum persönlichen Lernbegleiter werden lässt und Mitarbeitende durch Lernprozesse begleitet und schließlich
- ein auf Automatic Speech Recognition (ASR) und Natural Language Processing (NLP) basierender Sprachroboter, der in der Lage ist, akustisch ausgesprochene Fragen zu analysieren, den Sachverhalt zu verstehen und

in eine Anfrage umzuwandeln, die die entsprechenden Lernangebote liefert.

Das folgende Bild (Abb. 2) zeigt auf, was hinter einer solchen Lernanfrage steckt. Die einzelnen Schritte und Komponenten werden in den Folgekapiteln beschrieben.

### Digitale, personalisierte Bildung

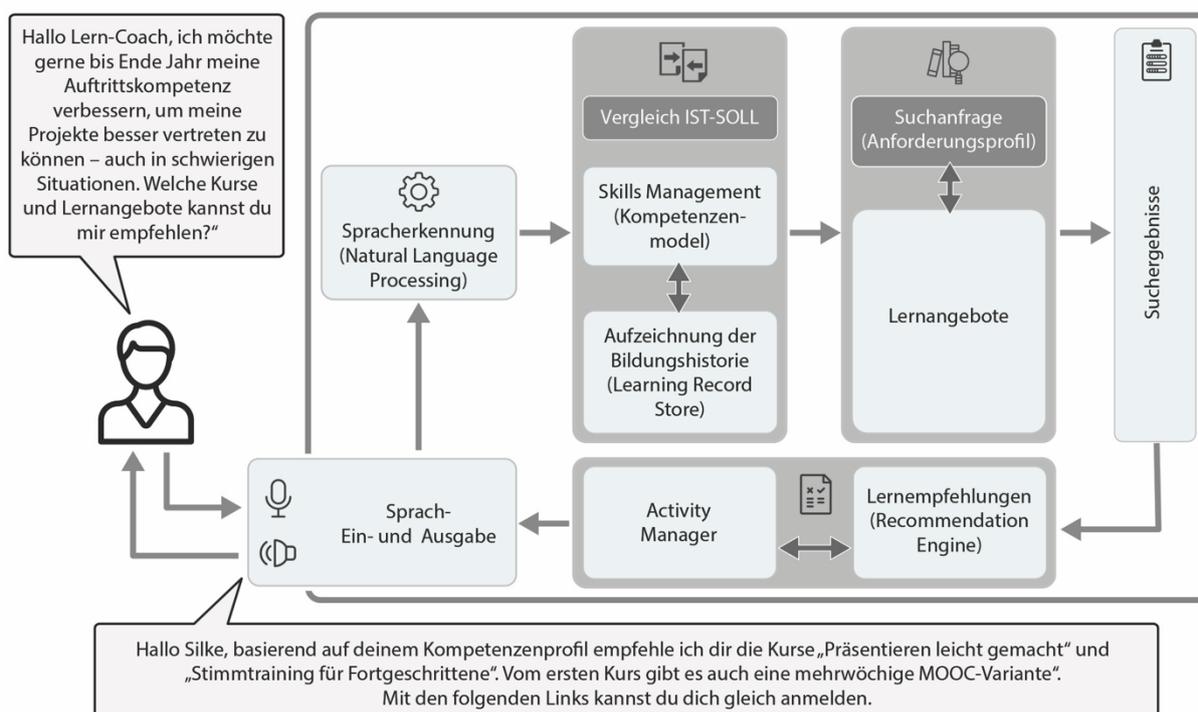


Abb. 2. Schema Lernanfrage an den „virtuellen Coach“ (Quelle: CREALOGIX Digital Learning 2018)

Wenn sich Silke Meier in ihre Lernumgebung einloggt, sieht sie nebst den aktuellen Lernangeboten nun neu auch die Angebote, die ihr vom virtuellen Lerncoach empfohlen worden sind. Sie kann nun damit beginnen, diese Kurse zu buchen und damit den Lernprozess zu starten (Abb. 3).

Ein neuer und wesentlicher Aspekt ist nebst interaktiven und ansprechenden Lernangeboten die Begleitung der Lernprozesse. Silke Meier kann zusätzlich zu den Kursen auch an zahlreichen Lerngruppen (Learning Communities, vgl. Stoller-Schai / Bünger, 2009) teilnehmen. Dort wird intensiv über die Lernthemen diskutiert und es müssen – vor allem in den mehrwöchigen Kursen – auch ganz konkrete Aufgaben gelöst und den anderen Kursteilnehmenden vorgestellt werden (da kommt Silke Meier nun bereits ihre neue Kompetenz bezüglich virtueller Auftrittskompetenz zu Gute).

In Webinaren und in virtuellen 3D-Räumen ist es möglich, direkt und interaktiv mit anderen Kursteilnehmenden zusammen zu arbeiten oder vom Wissen eines

Experten oder einer Expertin zu profitieren. Der Schlüssel dafür, dass diese kollaborativen und sozialen Komponenten des Lernprozesses erfolgreich sind, liegt ebenfalls in der Kompetenz der dafür verantwortlichen Trainer und Trainer/innen. Sie agieren neu als Lernbegleiter, Communitymanager und Moderatoren in den Online-Sessions und Lerngruppen und tragen damit ihren Teil zu einem effektiven und auf die Bedürfnisse der Lernenden zugeschnitten personalisierten Bildungsprozess bei.

The screenshot shows the Swiss Learning Hub interface for user Silke Meier. The main navigation includes COCKPIT, KURSE, and COMMUNITIES. The 'Meine Kurse' section shows a course 'Cyber Security' with a 50% progress indicator. The 'Überblick' section provides a summary of the course, including the number of courses (4) and the estimated learning time (20%). The 'Neue empfohlene Kurse' section lists several recommended courses with their titles, descriptions, and durations.

Kategorie	Anzahl
Noch nicht begonnen	2
In Arbeit	2
Abgeschlossen	0
Nicht bestanden	0

Art	Dauer	Prozent
Geschätzte Lernzeit	1h 40'	20%
Verbleibende Lernzeit	1h 20'	
Erledigte Lernzeit	20'	(20%)

Kursname	Dauer	Sprache
GREEN INVESTMENTS	Offen	Deutsch
STIMMTRAINING FÜR FORTGESCHRITTENE	2h 05'	Deutsch
PRÄSENTIEREN LEICHT GEMACHT	25'	Deutsch
UMGANG MIT AGGRESSION	30'	Deutsch

Abb. 3. Kursübersicht für Silke Meier – neue empfohlene Kurse im Swiss Learning Hub (Quelle: CREALOGIX Digital Learning 2018)

## 1.2 The Skilling Challenge

Warum ist eine solche digitale, personalisierte Bildung wie oben beschrieben in Zukunft von großer Bedeutung? Gemäß einer Studie von Ashoka Germany und McKinsey (Ashoka Germany / McKinsey & Company 2108) werden in 20-30 Jahren ca. 440 Mio Jobs durch Automatisierung verlorengehen. Im Gegenzug werden rund 550 Mio neue Jobs geschaffen. Die Automatisierung und die digitale Transformation der Wirtschaft schafft also unter dem Strich mehr Jobs als sie eliminiert. Das Problem besteht darin, dass die Qualifikation derjenigen Personen, die einen Job verlieren oder auch noch haben, oft nicht den Qualifikationen entsprechen, die

in den neuen Jobs gefordert werden. Es entsteht eine Kompetenzenlücke, resp. ein „Skill-Gap“. Diese Lücke zu schließen, darin besteht die Herausforderung der betrieblichen Bildung (= the Skilling Challenge, vgl. als Vertiefung auch WEF 2018), insbesondere da auch viele dieser neuen Jobs noch gar nicht existieren und damit die erforderlichen Kompetenzen erst eruiert und festgelegt werden müssen.

Unternehmen sehen sich dabei mit folgenden Herausforderungen und Zielgruppen konfrontiert:

- Ausbildung von Lernenden (Herausforderung „Vocational Education“, Grundbildung)
- Weiterqualifizierung von bestehenden Mitarbeitenden (Herausforderung „Corporate Education“, betriebliche Aus- und Weiterbildung)
- Qualifizierung von neuen Mitarbeitenden (Herausforderung „Onboarding“, Einarbeitung neuer Mitarbeitenden)
- Qualifizierung neuer Anspruchsgruppen, die ihre individuellen Bildungsanforderungen an ein Unternehmen stellen, z. Bsp.:
  - Kunden wollen über neue Produkte und Dienstleistungen informiert werden und deren Ausgestaltung mitbestimmen (Herausforderung „Customer Education“),
  - Lieferanten und Partnern müssen den Qualifikationsanforderungen eines Unternehmens entsprechen und deren Prozesse, Produkte und Dienstleistungen kennen (Herausforderung „Partnermanagement, Supplier-Education“),
  - Investoren möchten über neue Entwicklungen und Opportunitäten informiert werden und das Geschäftsmodell und das Potenzial eines Unternehmens verstehen (Herausforderung „Investor Education“).

Ein Unternehmen muss also verschiedene Ausbildungsbedürfnisse und Qualifizierungsansprüche abdecken können. Gemäß der Studie von Ashoka Germany und McKinsey sind diese Anforderungen in Bezug auf die Mitarbeitenden die folgenden:

- Mitarbeitende müssen ganz grundsätzlich über verschiedene Meta-Fertigkeiten wie Kommunikation, Teamarbeit, Präsentation, interkulturelle Kompetenz etc. verfügen, die in allen Jobbereichen eine Rolle spielen (= ❶ Meta skilling)
- Sie müssen neue technische Fertigkeiten in bestehenden Jobs erlernen wie Datenanalyse, Systeme parametrisieren, Regeln erstellen etc. (= ❷ Upskilling)
- Sie müssen neue technische und menschliche Fertigkeiten in ganz neuen Jobs erlernen wie Interaktion mit Robotern, Navigieren in 3D-Welten, ferngesteuerte Bedienung technischer Anlagen etc. (= ❸ Digital reskilling)

- Sie müssen neue menschliche Fertigkeiten in neuen Nischen-Jobs erlernen wie Scrum-Projektmanagement, Beratung, interkulturelle Verhandlungen, neue Sprachkenntnisse etc. (= ④ „Human“ reskilling)

Die folgende Grafik (Abb. 4) zeigt diese Sachverhalte auf:

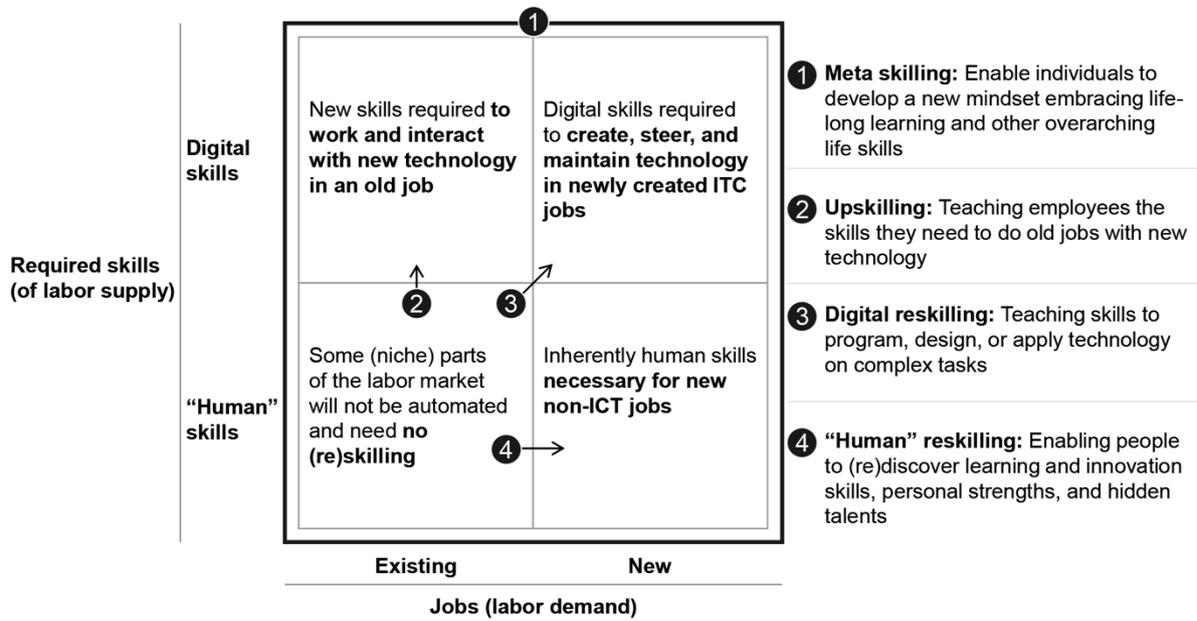


Abb. 4: The skilling challenge (Quelle: Ashoka Germany / McKinsey & Company, 2018)

### 1.3 Bewältigung der „Skilling Challenge“

Die künftigen Anforderungen der internationalen Arbeitsmärkte (vgl. Jürgens et al. 2017, aber auch Precht 2018) erfordern eine neue Form des betrieblichen Lernens, die hier knapp skizziert wird.

Unternehmen können die „Skilling Challenge“ nur bewältigen, wenn sie z. Bsp.:

- vermehrt auf die Selbstlernfähigkeit ihrer Mitarbeitenden zählen können und damit die Personalentwicklung entlasten (Stichwort „Selbstlernkompetenz“, vgl. Stoller-Schai, 2017),
- Lernangebote jobbezogener gestalten und damit zu einer besseren Jobproduktivität beitragen (Stichwort „Workplace Learning“, vgl. Sauter / Sauter, 2013),
- Lernen jederzeit und an jedem Ort ermöglichen und dafür die Unterstützung seitens des Betriebsrates erhalten,
- die Lernphasen vor Ort (das klassische „Seminarlernen“) von der Wissensvermittlung („Frontalunterricht“) entlasten und dafür neue, kommunikationorientierte Lernformen einsetzen, die das online erlernte Wissen in Form von Gruppenarbeiten und anderen interaktiven Methoden vertiefen (Stichwort „Flipped Classroom“, vgl. Reidsema et al. 2017) und

- die Lernangebote für Mitarbeitende konsequent auf die Jobprofile und Kompetenzen ihrer Mitarbeitenden abstimmen (Stichwort „Personalisiertes Lernen“, vgl. CREALOGIX 2017).

## 2. Digitale, personalisierte Bildung

Der rote Faden, der sich durch ein solches Bildungsangebot hindurchzieht, ist ein digitales, personalisiertes Lernangebot. Über Jahre wurden im Bereich des digitalen Lernens (oder vormals E-Learning) Lernangebote unspezifisch an die Zielgruppen ausgerollt (im Sinne eines «Giesskannenprinzip» oder einem «one-size-fits-all-Ansatz»). Diese Lernangebote mussten dann – unabhängig vom individuellen Wissens- und Interessesstand – strikt durchgearbeitet werden.

Im klassischen Schulbereich (Schulpädagogik) ist dagegen schon früh auf einen individualisierten Unterricht gesetzt worden. Der Schlüsselfaktor für eine personalisierte Bildung ist dabei die Lehrperson: Sie kennt die Stärken und Schwächen aller Schüler und Schülerinnen und kann massgeschneiderte Lernangebote vorbereiten und auch individuelles Feedback und eine Lernbegleitung anbieten. An den Universitäten und Fachhochschulen ist ein individuelles und personalisiertes Lernangebot nicht Teil des didaktischen Verständnisses, davon zeugen – immer noch – die grossen Vorlesungssäle im Stile einer antiken Theaterarchitektur und der curricular durchstrukturierte Fächerkanon der «Bologna-Reform». In Unternehmen ist es jedoch eine Frage der Wirtschaftlichkeit und der Wettbewerbsfähigkeit, dass die Mitarbeitenden jene Lernangebote erhalten, die auf sie individuell zugeschnitten sind und damit sowohl zur Produktivität als auch zur «Employability» (der langfristigen Arbeitsmarktfähigkeit) beitragen.

Dieser didaktische Ansatz für die betriebliche Bildung erfordert

- erstens moderne digitale Lernumgebungen, sog. «Learning Experience Platforms (LXP)» (Bersin 2018),
- zweitens die Aufzeichnung und Auswertung von Lerndaten als auch
- drittens die entsprechenden – auf Artificial Intelligence basierenden – Algorithmen für die Berechnung eines personalisierten Lernangebotes.

Im Folgenden werden die Komponenten, die für ein solches digitales, personalisiertes Bildungsangebot erforderlich sind, skizziert (vgl. auch Abb. 2).

### 2.1 Skills Management

In der Komponente „Skills Management“ werden Job-Profile hinterlegt. Jedes Job-Profil hat eine spezifische Kompetenzausprägung. Wie gut ein Mitarbeitender oder eine Mitarbeitende auf ein Jobprofil passt, wird durch Assessments oder Diagnostik-Einschätzungen sowie durch Selbst- und Fremdeinschätzung bestimmt. Auf dieser Basis lassen sich eine Reihe von Analysen generieren (vgl. Inolution 2018):

- Einzel- oder Teamanalysen (bis 360°)
- Gruppen- und Bewerberanalysen

- Defizit- und Benefitanalysen
- Detail- und Matrixanalysen
- Differenzanalyse Selbst- und Fremdwahrnehmung
- Vorgesetztenanalysen
- Potenzial- und Leistungsanalysen
- Anforderungsprofilvergleiche

Basierend auf den Erfahrungen mit Kompetenzen- und Performancemanagement der 1990er Jahre werden die Job- und Kompetenzprofile dabei nicht mehr von jedem Unternehmen selber gepflegt, sondern von Firmen erstellt und aktuell gehalten, die auf diese Themen spezialisiert sind.

## **2.2 *Aufzeichnung der Bildungshistorie***

Das Gegenstück zum Skills Management bildet die Aufzeichnung der Bildungshistorie. Hier ist sicherzustellen, dass die persönlichen Daten jedes einzelnen Mitarbeitenden geschützt bleiben und er oder sie die volle Datenhoheit über die eigene Bildungshistorie innehat, auch wenn das Unternehmen gewechselt wird. Mit einem Learning Record Store (LRS) ist dies in weiten Teilen gewährleistet. In einem Learning Record Store werden sämtliche Lerndaten, die in einem Unternehmen anfallen aufgezeichnet und gespeichert. Darüber hinaus können Mitarbeitende auch früher erworbene Zertifikate oder abgeschlossene Lernangebote, die sie bei anderen Bildungsanbietern absolviert haben, in den persönlichen Learning Record Store geschrieben werden. Damit wird ein umfassender Bildungs-Lebenslauf erstellt (Learning-CV). Technisch wird dies über den SCORM Standard xAPI (siehe Glossar) sichergestellt. Die Daten im Learning Record Store gehören dabei nicht dem Unternehmen, sondern den Mitarbeitenden selber. Wenn Sie das Unternehmen verlassen, bleiben die Daten in ihrem persönlichen Learning Record Store bestehen und werden wieder ergänzt durch die Lerndaten, die im nächsten Unternehmen oder bei anderen Bildungsinstitutionen generiert werden.

## **2.3 *Suchanfragen***

Eine Suchanfrage an die Lernumgebung kann auf zweierlei Weise geschehen:

- Mitarbeitende suchen wie in einer gängigen Suchmaschine nach einem oder mehreren Stichworten und erhalten eine Ergebnisliste mit allen relevanten Artefakten (z.B. Lernmodule, eBooks, Videos, Tests, Communitybeiträge, aufgezeichnete Webinare, aber auch Dokumente, Präsentationen etc.). Mit modernen Suchalgorithmen können dabei auch Videos und Audiostreams (Podcasts) durchsucht und Suchstellen punktgenau angesprungen werden. Diese Form des Suchens unterstützt das Lernen am Arbeitsplatz und bietet schnell die Informationen, die für einen Arbeitsschritt benötigt werden (workplace learning, Performance Support).

- Eine andere Form der Suche wurde bereits am Beispiel von Silke Meier illustriert. Sie sucht sehr spezifisch nach Lernangeboten, die auf ihr Lernprofil und ihre Kompetenzen zugeschnitten sind. Sie möchte damit eine echte oder vermeintliche Lücke in ihrem Kompetenzprofil schließen. Um eine solche Suchanfrage zu beantworten, müssen die Informationen aus dem Skills Management und dem Learning Record Store miteinander abgeglichen werden und eine personalisierte Suchanfrage an das betriebliche Lernangebot generiert werden, damit eine Empfehlung ausgegeben werden kann. Die dafür erforderliche Komponente nennt sich „Recommendation Engine“ und ist als Funktion bekannt aus kommerziellen Webshops, die einem potentiellen Käufer jeweils aufzeigt, welche weiteren Produkte – basierend auf der Suchanfrage und dem individuellen Profil – in Frage kommen würden.

### 2.3 Lernangebote

Damit überhaupt vielfältige Lernangebote offeriert werden können, müssen Unternehmen eine eigene Lernmedien-Strategie entwickeln, die definiert, wie und welche Lerninhalte in einen Lernkatalog aufgenommen werden. Es gibt dazu folgende Möglichkeiten:

- *Lernmedien selber erstellen:*  
Mit gängigen Autorentools können Unternehmen Lernmedien selber erstellen, die sie ihren Mitarbeitenden zur Verfügung stellen. Dies erfordert, dass ein Unternehmen eine oder mehrere Personen mit entsprechenden mediendidaktischen Kompetenzen anstellt, die diese Aufgabe ausführen. Des Weiteren können auch Mitarbeitende befähigt werden, Lernmedien selber zu erstellen (*User generated Learning Content*). Die Lernmedien-erstellung kann dabei mit Smartphones und geeigneten Apps oder mit einfachen Autorentools umgesetzt werden.
- *Lernmedien einkaufen:*  
Lernmedien können bei Anbietern eingekauft werden, die auf die Bereitstellung und Erstellung von Lernmedien spezialisiert sind. Solche Lernmedien können dabei entweder einsatzbereit eingekauft und lizenziert werden (Standard Products) oder sie werden maßgeschneidert entwickelt und erstellt (Customized Products).
- *Lernmedien einbinden:*  
Lernmedien von Drittherstellern können auch über eine LTI-Schnittstelle (Learning Tools Interoperability) in die betriebseigene Lernumgebung eingebunden werden. Das Lernangebot erscheint dann im Lernkatalog des Unternehmens, wird aber auf dem System des Drittanbieters ausgeführt, wenn die Mitarbeitenden das Lernangebot starten.
- *Lernmedien kuratieren:*  
Eine immer wichtigere Rolle umfasst das Zusammenstellen und aggregie-

ren von bereits bestehende Lerninhalten und assoziierten Informationen (Informationen, die im weitesten Sinne lernrelevant sein könnten). Diese Zusammenstellung wird neudeutsch mit „Kuratieren“ bezeichnet. Hier eröffnet sich eine neue Aufgabe für die Personalabteilung: Lernmedien innerhalb und außerhalb des Unternehmens werden kuratiert und dann in Form von Lernangeboten gebündelt in der betriebseigenen Lernumgebung den Mitarbeitenden zur Verfügung gestellt.

## **2.4 Lernempfehlungen**

Lernempfehlungen auf der Basis einer „Recommendation Engine“ ermöglichen es, personalisierte Lernangebote für Mitarbeitende zusammenzustellen. Die Lernempfehlungen basieren dabei auf einem Abgleich zwischen dem Job-Profil (Anforderungen), den aktuellen Kompetenzen (Fertigkeiten) und dem angestrebten Ziel. Bei einer Lernempfehlung kann es sich um die Empfehlung für ein dezidiertes Thema handeln (z.B. Empfehlungen zur Verbesserungen der „Auftrittskompetenz“) oder um die Empfehlung für einen nächsten Karriereschritt („Aktuell bin ich an der Reception im Hotel-Empfang tätig, ich möchte mich aber Richtung Hotel-Marketing weiterentwickeln. Welches sind hierzu die entsprechenden Lernempfehlungen?“).

Darüber hinaus können auch Empfehlungen generiert werden, die anzeigen, was Personen mit einem ähnlichen Profil (sog. „peers“) auch gelernt oder angestrebt haben. Damit ist es möglich, sich selber besser einzuordnen („Wo stehe ich in Bezug auf meine Kolleg/innen?“). Auch hier gilt es, zusammen mit dem Betriebsrat, die richtige Balance zwischen Chancen („Ich erhalte die perfekte, auf mich abgestimmte Empfehlung“) und Risiken („Ich werde komplett überwacht und meine Schwächen werden offensichtlich“) zu finden.

## **2.5 Activity Manager**

Eine weitere wichtige Komponente ist der „Activity Manager“. Der Activity Manager steuert die Mitarbeitenden im Sinne eines Lernbegleiters. Dies kann in Form eines Chatdialoges stattfinden. Ein sog. Chat-Bot kommuniziert mit einem Mitarbeitenden und teilt ihm oder ihr mit, welche aktuellen Lernaufgaben anstehen und welche nächsten Lernschritte angegangen werden müssen. Natürlich ist es möglich, das Kommunikationsverhalten (quasi die „Schwatzhaftigkeit“) dieses Chat-Bots festzulegen und den aktuellen persönlichen Bedürfnissen anzupassen. Der Chat-Bot des Activity Managers hilft, selbstgesteuerte Lernprozesse zu begleiten, wenn kein menschlicher Lernbegleiter zur Verfügung steht. Steht ein menschlicher Lernbegleiter zur Verfügung, erhöht dies natürlich die Effektivität des Lernprozesses, da das Kontextwissen und die Kommunikationsmöglichkeiten eines Chat-Bots begrenzt sind.

## 2.6 *Sprachein und -ausgabe*

Schließlich kann die Interaktion mit einer digitalen Lernumgebung auch über eine Sprachschnittstelle geschehen. Suchanfragen werden dann nicht mehr schriftlich, sondern mündlich abgesetzt. Damit dies möglich ist, muss die Lernumgebung über eine Spracherkennung verfügen, die gesprochene Sprache versteht, analysiert und in entsprechende Aktionen (Suchen, Bewerten, Empfehlen etc.) überführen kann. Eine automatische Spracheerkennung (Automatic Speech Recognition, ASR) sowie eine syntaktische und semantische Sprachanalyse (Natural Language Processing, NLP) sind die Grundlage für eine solche Sprachein- und -ausgabe. Damit wird die Kommunikation mit der Lernumgebung „natürlich“: Ich kann meine Lernbedürfnisse sprachlich artikulieren, erhalte entsprechende Antworten und werde von meinem virtuellen Lernbeleiter durch meinen individuellen und personalisierten Lernprozess gesteuert.

## 3. **Fazit und Ausblick**

«Hallo Lern-Coach», diese Anrede steht für ein betriebliches Lernen, das sich in einer Umbruchsphase befindet. Es geht einerseits um den Einsatz intelligenter Technologien und Datenanalysen, um personalisierte, massgeschneiderte Lernangebote anzubieten und den individuellen Lernprozess automatisiert zu unterstützen. Andererseits geht es darum, dass sich Trainer und Trainerinnen neue Kompetenzen aneignen, um Blended Learning Angebote zu designen, aufzubauen und begleiten zu können.

Das Ziel muss es sein, dass Mitarbeitende zu jeder Zeit und an jedem Ort die Lernunterstützung erhalten, die sie für ihre aktuelle Arbeit aber auch für ihre langfristige Employability benötigen. Diese Unterstützung kann einmal durch einen virtuellen Lern-Coach geleistet werden und ein anderes Mal durch einen konkreten Lernbegleiter. Die Personalentwicklung hat dabei die strategische Aufgabe, das betriebliche Lernen so zu gestalten, dass die Herausforderungen der «Skilling Challenge» proaktiv und innovativ angegangen werden können. Dies erfordert ein neues didaktisches Verständnis, das nur durch die konkrete Umsetzung von hybriden Lernsettings und der Analyse der dabei gemachten Erfahrungen entstehen kann.

Die dafür erforderlichen Technologien und didaktischen Konzepte sind bereits heute alle vorhanden – es gilt sie nur noch pädagogisch und technisch geschickt zu personalisierten Lernangeboten zusammenzustellen. Oder wie es William Gibson, Science Fiction Autor, einmal ausdrückte: «The future is here – it's just not evenly distributed.»

#### 4. Kleines Glossar des personalisierten Lernens

Begriff	Erläuterung
AI	Artificial Intelligence. Einsatz von künstlicher Intelligenz, z.B. für den Abgleich von IST- und SOLL-Profilen und der Zusammenstellung von personalisierten Lernempfehlungen.
ASR	Automatic Speech Recognition. Automatische Spracherkennung für die Analyse von geschriebener und gesprochener Sprache.
LRS	Learning Record Store. Eine Datenbank für die Erfassung von Lerndaten, die innerhalb und ausserhalb eines Unternehmens anfallen. Dies kann strukturierte Kurse oder eine lose Sammlung von Videos sein, die man sich angeschaut hat.
LTI	«Der (...) Learning Tools Interoperability (LTI) Standard schreibt eine einfache und sichere Verbindung von Lernanwendungen und -werkzeugen mit Plattformen wie Learning Management Systemen (LMS), Portalen und Lernobjekt-Repositorys vor Ort oder in der Cloud.» (IMS 2018).
MOOC	Massive Open Online Course. Mehrwöchige Online-Kurse für viele Teilnehmende mit Selbstlernanteilen und moderierten Aufgaben.
NLP	Natural Language Processing. Algorithmen zur Analyse der syntaktischen und semantischen Elemente von Spracheingaben (Text oder Audio).
Recommendation Engine	Empfehlungsmanagement. Komponente des Skills Management, die dazu benötigt wird, personalisierte Lernempfehlungen zu generieren.
SCORM	Sharable Content Object Reference Model. Ein Standard zum Austauschen von Lerndaten zwischen einem Lernmodul und einem Lernmanagement-System. Es gibt verschiedene SCORM Versionen. Die neueste (xAPI oder vormals «TinCan»), löst sich aus dem starren Rahmen und kann auch Lerndaten ausserhalb eines Lernmanagement-Systems zusammentragen und aggregieren.
Skills Management	Basierend auf einem Kompetenzenmodell und Jobprofilen werden die Fähigkeiten eines Mitarbeitenden gemessen und eingestuft. Auf dieser Basis können Lernempfehlungen generiert werden.
xAPI	Ein neuer SCORM Standard (auch «TinCan» genannt), der dazu dient, auch Lerninhalte auch ausserhalb eines Learning Management Systems zu erfassen und in einem Learn-

Begriff	Erläuterung
	ing Record Store abzulegen.

## 5. Literatur

- Ashoka Germany / McKinsey & Company (2018): The skilling challenge. How to equip employees for the era of automation and digitization – and how models and mindsets of social entrepreneurs can guide us.
- Bersin, J. (2018): A New Paradigm For Corporate Training: Learning In The Flow of Work. Online: <https://joshbersin.com/2018/06/a-new-paradigm-for-corporate-training-learning-in-the-flow-of-work/> (abgerufen: 22. Juni 2018).
- CREALOGIX Digital Learning (2016): Digital Learning Hub - eine serviceorientierte Architektur für netzbasiertes Lernen, Zürich: s.n.
- CREALOGIX Digital Learning (2017): Redefining Learning. Mission Paper, 2. Aufl., Zürich: s.n.
- INOLUTION (2018): Unser Lösung - COMPRO+® Competence Profiling. Online: <https://www.inolution.com/index.php/unsere-loesung/#mehr> (abgerufen 23. Juni 2018).
- IDIAP (2018): Artificial Intelligence for Society. Online: <https://www.idiap.ch/en/about> (abgerufen 15. Juni 2018).
- IMS (2018): LTI v1.3 and LTI Advantage. IMS Global Learning Consortium. Online: <https://www.imsglobal.org/activity/learning-tools-interoperability> (abgerufen 06. Juni 2018).
- Jürgens, K.; Hoffmann, R.; Schildmann, Ch. (2017): Arbeit transformieren! Denkanstöße der Kommission »Arbeit der Zukunft« (Forschung aus der Hans-Böckler-Stiftung). Verlag: transcript.
- Precht, R. D. (2018): Jäger, Hirten, Kritiker: Eine Utopie für die digitale Gesellschaft. Goldmann Verlag.
- Reidsema, C.; Kavanagh, L.; Hadgraft, R.; Smith, N. (2019): The Flipped Classroom: Practice and Practices in Higher Education. Springer.
- Sauter, W.; Sauter, S. (2013): Workplace Learning: Integrierte Kompetenzentwicklung mit kooperativen und kollaborativen Lernsystemen. Springer.
- Stoller-Schai, D. (2017): Lernhaus, Kompetenzsets und Digital Learning Hub. Grundlagen für die Kompetenzentwicklung im Prozess der vernetzten Arbeit. In: Erpenbeck/Sauter (Hrsg.) Handbuch Kompetenzentwicklung im Netz, Schäffer-Poeschel.
- Stoller-Schai, D; Bünger, L. (2009): Learning Communities. Das "Missing Link" auf dem Weg zum Workplace Learning. In: Handbuch E-Learning. (Hrsg.) K. Wilbers / A. Hohenstein. Erg.-Lieferung Oktober 2009.
- World Economic Forum, WEF (2018): Towards a Reskilling Revolution. A Future of Jobs for All (In collaboration with The Boston Consulting Group).

## 6. Der Autor



Dr. Daniel Stoller-Schai ist ein Digital Learning und Collaboration Spezialist und arbeitet als „Head Sales & Marketing“ der Geschäftseinheit „Digital Learning“ für die Firma CREALOGIX AG in Zürich ([www.swisslearninghub.com](http://www.swisslearninghub.com)). Daniel Stoller-Schai ist zudem Leiter der LEARNING INNOVATION Conference ([www.learninginnovation.ch](http://www.learninginnovation.ch)), die 2019 zum 10. Mal stattfindet und Programmleiter „Digital Collaboration am „Institut für Kommunikation und Führung“ in Luzern.