

# Digitalisiertes Bildungsmanagement - Imperativ für Industrie 4.0

Industrie 4.0. verändert die Arbeitswelt. Die Digitalisierung der Produktion und fortgeschrittene Informations- / Kommunikationstechnik beeinflusst auch die Rolle von HR und Personalentwicklung signifikant. Ausgefeilte Software, wie z. B. der TCmanager für Bildungsmanagement, lässt sich nahtlos in komplexe Systemlandschaften integrieren. Diese Vernetzung bietet eine stabile Infrastruktur, damit HR die positiven Entwicklungen von Industrie 4.0 adäquat begleiten und steuern kann.

**Die Integrationsfähigkeit eines LMS ist neben individualisierbarer Nutzung zielgruppenoptimierter Portale das ausschlaggebende Signal für Zukunftsfähigkeit. Die beiden Trends der vernetzten Digitalisierung und dem Wunsch nach Individualisierung hochqualifizierten Fachpersonals wird so entsprochen.**

## Industrie 4.0. - Was kommt auf uns zu?

Industrie 4.0 und Smart Factory sind Buzzwords unserer Zeit. Laut „Zukunftsbild Industrie 4.0“ des Bundesministeriums für Bildung und Forschung kennzeichnen vor allem die folgenden Aspekte diese Hightech-Strategie:

Digitalgesteuerte Fertigungsverfahren ermöglichen die wirtschaftliche Produktion auch kleinster Losgrößen. Dem liegt mittelfristig eine selbstorganisierte Produktion durch den Datenaustausch zwischen den Elementen von Anlagen und den einzelnen Werkstücken (Stichwort Sensorik) zu Grunde. So kann beispielsweise auch das Umrüsten von Anlagen auf neue Fertigungsprozesse automatisiert werden. Voraussetzung hierfür sind standardisierte und modularisierte Prozessschritte sowie in virtuellem Einsatz (VR) bearbeitbare Modelle der Module, die eine Planung, Steuerung und Kontrolle der betrieblichen Prozesse möglich machen. Finale Vision ist die Smart Factory, also eine Produktionsumgebung, in der sich Anlagen und Systeme weitgehend ohne menschliches Zutun selbst nach übergeordneten Vorgaben organisieren.

Durch die Vernetzung von Firmen werden alle relevanten Prozesse durch geeignete Schnittstellen zwischen Einzelsystemen über Unternehmensgrenzen hinweg abgestimmt und verknüpft. So können Prozesse maximal flexibel angepasst, Anlagenkapazitäten wirtschaftlich genutzt und Logistikkosten gesenkt werden. Durch die so entstandenen Wertschöpfungsnetzwerke sollen sich auch Wettbewerbsvorteile für kleinere und mittelständische Unternehmen ergeben, wenn diese in Produktionsgemeinschaften eingebunden sind.

## Imperativ Digitalisierung

Noch ist Vorsicht geboten bei Entscheidungen, welche die ersten Schritte in diese Richtung einleiten. Die Einrichtung von „Mittelstand 4.0 Kompetenzzentren“ und Förderprogrammen des BMWi (Bundesministerium für Wirtschaft und Energie), wie beispielsweise dem 50 Mio. Euro schweren „Digitale Technologien für die

Wirtschaft“ (PaiCE) zur Förderung von Service-Robotik, 3D-Anwendungen und weiteren Zukunftsthemen, belegen die Dringlichkeit, mit der das Thema in Deutschland vorangetrieben werden soll. Stefan Schnorr, Abteilungsleiter für Digital- und Innovationspolitik des BMWi, betont die Wichtigkeit und sieht die „Eröffnung riesiger „Chancen, gerade für den innovativen Mittelstand“. Er begründet das mit den flacheren Hierarchien und dem „Geist des Anpackens“. Diejenigen, „die im changierenden Verbund mit anderen wechselnde Formationen annehmen können und damit oft viel schneller sind, als die Großen“ hätten die größten Chancen (Vortrag ‚Von der Quelle zum Netz‘, ZIM-Netzwerkjahrestagung, 9.12.2015). Weitere Themen auf der ZIM-Netzwerkjahrestagung waren die Notwendigkeit von Investitionen und Beteiligung an Netzwerken.

Die Notwendigkeit der Digitalisierung wird auch durch eine Studie des Personalmagazins (Quelle: Personalmagazin 12/15) belegt, wonach erhebliche Unterschiede zwischen Top-Unternehmen und weniger erfolgreichen Vergleichsgruppen in Bezug auf den Einsatz von Technologienutzung im HR-Umfeld und optimierter Nutzung bestehender IT-Systeme bestehen. Das Gleiche konstatiert auch Anne Dreyer vom Deutschen Bildungspreis im „Jahrbuch Bildungs- und Talentmanagement 2015“. Demnach sind Unternehmen dann besonders erfolgreich, wenn sie sich in ihren Bildungs- und Innovationsprozessen von professioneller Software unterstützen lassen.



▲ TCmanager LMS - qualifiziert für den INDUSTRIEPREIS 2016.



Firmenübergreifende, vernetzte Prozesse mit Mehrwert bedeuten immer auch einen Austausch von Informationen. Wirtschaftlich, nachvollziehbar und fehlerlos ist dies nur mit Softwareunterstützung möglich. Damit diese Informationen richtig interpretiert und priorisiert werden können, ist eine gemeinsame Kommunikationsbasis erforderlich. Die Vernetzung macht ohnehin komplexe Themen wie Produkthaftung, Compliance und Sicherheit noch anspruchsvoller. Daher spielen gerade in vernetzt produzierenden Unternehmen Schulungsnachweise eine tragende Rolle.

Im Kontext Industrie 4.0 erfordert dies die übergreifende Konzeption von Bildungsprozessen. Den zentralen Lösungsansatz bieten präzise definierte Schnittstellen, mit denen das Learning Management System in die vernetzte Systemlandschaft integriert wird. Das eingesetzte LMS muss nicht nur mit dem sicheren Zugriff auf verteilte Repositories punkten, sondern auch komplizierte und flexibel definierbare Blended Learning-Konzepte sicher und auswertbar abbilden.

#### Industrie 4.0 meets Corporate Learning

Wo die Technik Paradigmenwechsel einläutet, die Auswirkungen auf die Arbeitsumwelt haben werden, müssen auch berechtigte Bedenken gehört werden. Prof. Dr.-Ing. Andreas Syska, Professor für Produktionsmanagement am Niederrhein, warnt davor, dass Industrie 4.0 „am Menschen vorbeientwickelt“ sei. Seiner Meinung nach basiert der Ansatz auf der Fehlannahme, „man könne ein komplexes, chaotisches und soziales System wie eine Fabrik mit Algorithmen steuern“ (Quelle: Produktion, 9.7.2015).

Da Industrie 4.0 noch nicht ganz in unserer Realität angekommen ist, bietet sich für Unternehmen die Möglichkeit, potentielle negative Effekte überall dort durch bewusste Integration des Faktors Mensch auszugleichen, wo Algorithmen vorhersehbar versagen. Für die Weiterbildung im Unternehmen weist dies einmal mehr auf die Notwendigkeit einer offenen Buchungskultur hin, in der die Mitarbeiter in eigener Initiative Zeitpunkte und Inhalte ihrer Weiterbildung abstimmen, ohne dass

langfristige Bildungspläne dem entgegenstehen. Dabei können Daten, die aus den digitalisierten Fertigungsprozessen über geeignete Schnittstellen bereitstehen, ein Hinweis oder sogar die Basis für eine persönliche Bedarfsabschätzung sein.

Prognosen über Zukunftsqualifizierungen sagen aus, dass der Bedarf an einfachen, manuellen Arbeiten deutlich reduziert wird, planende und steuernde Aufgaben dagegen stark an Bedeutung zunehmen. Auf den ersten Blick sind die ausbaufähigen Zukunftsberufe: IT-Spezialisten, Ingenieure sowie Lehrtätigkeiten. Doch weiter gefragt bleiben Mitarbeiter, welche die Wertschöpfungskette verlängern, also Business Developer und Marketingexperten, sowie andere interdisziplinäre Aufgabenfelder. Experten und Facharbeiter sind gefragt. Um diese qualifizierten Mitarbeiter motiviert zu halten, müssen ihnen Perspektiven bei der persönlichen Weiterentwicklung geboten werden. Die Rolle der Personalentwicklung bewegt sich zwischen Koordinator und Synchronisator von Mitarbeiterkarrieren und Unternehmensinteressen.

Auch die Rolle der Führungskräfte ändert sich. Interdisziplinäre Macher können vor allem mit Komplexität umgehen und Prioritäten richtig setzen. Sie sind die wahren Führungskräfte der Zukunft. Dialog auf Augenhöhe wird durch gegenseitigen Respekt möglich. Der Einfluss der Generation Y als Taktgeber setzt gegenseitige Anerkennung auch unterschiedlicher Wissensgebiete durch. Durch die Akzeptanz und das Bewusstsein um den Mehrwert von Heterogenität werden starre Hierarchien weiter abgebaut und durch dynamische Netzwerke ersetzt. Die junge Generation legt Wert auf Individualität und möchte diese Ansätze aufgenommen und integriert sehen. In einer entsprechenden Unternehmenskultur steht ein wertschätzender Umgang miteinander im Zentrum. In Konzeption und Umsetzung stehen Personalentwickler, HR und Unternehmenskommunikation hier an allererster Stelle in der Verantwortung. Um die Komplexität im Spannungsfeld zwischen Verfügbarkeit von Informationen im Netz einerseits und Berücksichtigung von Individualität andererseits beherrschen zu können, ist entsprechende IT-Unterstützung auch in der





### ▲ Informationstransfer auf der Datenautobahn.

Bildungslandschaft - also etwa bei der Erstellung von Bildungslebensläufen aus historischen Buchungen, Bedarfsermittlung aus Analysen von Qualifikationsprofilen und schließlich beim zügigen Schließen von Bildungslücken - ein Imperativ.

#### Wie beeinflusst diese Entwicklung eLearning?

In Kombination mit intrinsischer Lernmotivation erwartet das anspruchsvolle, hochqualifizierte Fachpersonal, dass Informationen und aktuelles Know-how in unterschiedlichen Medien bedarfsgerecht (on demand), zur Verfügung gestellt werden. Und das ähnlich flexibel und ökonomisch auch bei kleinen Stückzahlen wie im Konzept Industrie 4.0. Wirtschaftlich ist das nur mit eLearning Inhalten zu erreichen, wobei sich die Lernenden auch selbst nach geeigneten Materialien umsehen. Standardisierte Inhalte und Basiswissen werden in immer größerer Vielfalt als eLearning-Inhalte in verschiedenen Medienformaten zugänglich gemacht. Personalentwickler und eLearning-Manager stellen Inhalte zur Verfügung, halten sie aktuell und gleichen diese kontinuierlich mit strategischen Unternehmenszielen ab. Wo Details fehlen oder überholt sind, lassen sich Tutorien zu buchen. Daher wird der Bedarf an eLearning-Managern, die Wissen schnell mit unterschiedlichen Medien darstellen können, wachsen. Ebenso, wie die Notwendigkeit eines versatilen LMS, das eine Vielzahl von multimedialer Inhalte integriert verwalten und gezielt zur Verfügung stellen kann.

eLearning-Einheiten aller Art müssen nicht nur wirtschaftlich, schnell und anschaulich produziert werden, sondern durch SCORM-Tracking auch Nachweispflichten und Qualitätsaspekten gerecht werden. eLearning unterstützt also die Schaffung eines flexiblen Bildungskanons für alle Unternehmensbereiche.

Doch auch Maschinenbauteile werden ihre eigenen standardisierten Microlearning-Module mitbringen. Diese lassen sich als Kursbausteine in Learning Management Systemen wie TCmanager zu kompletten (auch Blended Learning) Lerneinheiten kombinieren und können flexibel in Kurse und Lehrgänge integriert werden.

WBTs unterschiedlicher Anbieter, Unternehmen oder Abteilungen laufen oft in unterschiedlichen eLearning-Umgebungen. Hier bietet sich die Anbindung verteilter WBT-Repositories an. Dies können auch einfache Festplattenverzeichnisse sein. Die fast uneingeschränkte, auch unternehmensübergreifende Verfügbarkeit wird mit eindeutigen Verantwortlichkeiten in Bezug auf Pflege und Aktualität des Lernangebots kombiniert. So kann ein Maximum des gewachsenen Wissenspotentials zur Laufzeit genutzt werden. Datensicherheit und Zugriffsrechte müssen vom LMS entsprechend zuverlässig dargestellt werden.

Dadurch ist keine - in vielen Fällen unternehmenspolitisch umstrittene - Migration sämtlicher WBTs in ein gemeinsames Repository erforderlich. Durch Nutzung des gleichen LMS mit verteilten Repositories entsteht eine komplette, integrierte Bildungshistorie der Teilnehmer, die auch Informationen über die Nutzung von WBTs enthält. Dies ist ein unverzichtbarer Bestandteil professionellen Bildungsmanagements.

#### Der Einfluss cyber-physischer Systeme

Die M2M-Kommunikation eröffnet denkbar breitere Einsatzmöglichkeiten. Schon heute informieren Sensoren den Wartungsdienst, wenn Verschleißteile demnächst ausgewechselt werden müssen. Doch ein Signal an den Techniker im Sinne der Industrie 4.0 -Vorstellungen ist nur dann sinnvoll, wenn dieser sowohl über die gültige Qualifikation als auch entsprechende Zeitressourcen verfügt. Der Abgleich der Verfügbarkeit und der benötigten Qualifikation des Technikers kann über eine Schnittstelle zum TCmanager LMS stattfinden. Das LMS fungiert dann als zentraler Hub mit zeitlich hochaktuellen Qualifikationsprofilen.

## INFO

### Über TCmanager

TCmanager ist das mächtige und versatile LMS, welches seit fast 20 Jahren kontinuierlich entlang den Bedürfnissen der Industrie weiterentwickelt wird. Der erfahrene Hersteller SoftDeCC ist ein hochspezialisierter Dienstleister für Software im Bildungs- und Akademie-Management. Vielfach prämiert und ausgezeichnet bietet TCmanager viele, auch flexibel erweiterbare Ansätze für individuellen Einsatz in der Industrie. Einer der wichtigsten Aspekte ist die hohe, nahtlose Integrationsfähigkeit in komplexe Systemlandschaften unter Beachtung aller Sicherheitsaspekte. Weitere sind die ausgefeilte und flexible Ressourcenverwaltung sowie die Verfügbarkeit wirtschaftlich zu pflegender Trainingsportale für diverse Zielgruppen und Anwendungsfälle.

Auch bei der neuen Modulkonfiguration einer Anlage könnte über eine Schnittstelle das LMS/die Bildungsdatenbank über die neu benötigte Qualifikationskombination informiert werden. Dieses wird in Zukunft den neuen Bildungsbedarf zu einem neuen Qualifikationsprofil zusammensetzen und der Zielgruppe mit einem Datum zur Erledigung zuweisen.

Ein LMS wie TCmanager stellt dann die entsprechenden Lerneinheiten im Mitarbeiterportal gezielt der Zielgruppe zur Verfügung. Einem Techniker, der aufgrund eines Updates oder Modulaustauschs Bildungsbedarf hat, signalisiert TCmanager, wo die relevanten Informationen im Bildungsnetzwerk zu finden sind und bis zu welchem Zeitpunkt das Wissen aktualisiert sein muss.

### Seminarlogistik im Aufwind

Viele erfolgreiche Unternehmen denken auch zunehmend über das Outsourcing ihrer Bildungsprozesse an Dienstleister für Seminarlogistik (Managed Training Services) nach. Horizontale Integration - also die digitale Informationsverknüpfung mehrerer Firmen untereinander - kann die Grundlage für maximal flexibel gestaltete Wertschöpfungsprozesse sein. Die Konzentration auf das Kerngeschäft, z. B. die Produktion innovativer Bauteile, fällt leichter, wenn die Organisation von Schulungsprozessen (Managed Training Services = Dienst-

leister für Seminarlogistik) als Dienstleistung durch einen Partner mit einem innovativen und ausbaufähigen Learning Management System wie TCmanager erbracht wird. Dabei können Spezialfunktionalitäten, wie synchronisierbare Terminpläne für verteilte Schulungsressourcen, erhebliche Effizienzvorteile bringen. Durch ein fein justierbares Rollen- und Rechtekonzept können weiter Fortschrittsberichte und Dokumente jederzeit von berechtigten Personen des Auftraggebers abgerufen werden. Dabei steht die Frage der Datensicherheit nicht an letzter Stelle. Die geforderte Transparenz ist auch die Basis für eine erfolgreiche unternehmensübergreifende Zusammenarbeit, wie sie heute schon im Bereich Automotive mit TCmanager LMS praktiziert wird.

### Fazit

Die Hightech-Initiative „Industrie 4.0“ hat Konsequenzen für das Bildungsmanagement in Unternehmen. Die Investition in weitere digitale Schnittstellen zur übergreifenden Vernetzung von Bildungs-IT mit Ressourcenplanung und Maschinensoftware ist eine Notwendigkeit und gleichzeitig eine Chance. Kriterien für die Auswahl von LMS in einer digitalisierten Umgebung sind also umso mehr vielfältig adaptierbare, sichere und präzise Schnittstellen, Prozessautomatisierung, Roboterjobs und - wo Menschen an den Schaltstellen unverzichtbar bleiben - zielgruppenoptimierte Portallösungen.

## CHECKLISTE

### Kennzeichen zukunftsfähiger Corporate Learning Software (LMS)

**Präzise Schnittstellen** für firmenübergreifende Vernetzung von Learning Management Systemen mit ausführlichem Rollen- und Rechtekonzept unter besonderer Berücksichtigung der Sicherheitsaspekte (Managed Training Services, Kernkompetenz Seminarlogistik).

**Datenaustausch** zwischen Systemen wie HR und Finance ist heute schon Standard. Zukünftig werden vermehrt Daten und Informationen mit anderen Systemen (CNC-Datenbanken, Ressourcenplanung) ausgetauscht. Die automatisierte Verfügbarkeitsplanung von Technikern unter besonderer Beachtung gültiger Qualifikationsprofile spielt nach wie vor eine Rolle bei nachweispflichtigen Schulungsthemen wie z. B. Produkthaftung.

**Mächtige, flexible Kursverwaltung**, die erlaubt aufeinander abgestimmte Elemente, (Nuggets, Kurse, Lehrgänge...) sowie diverse Schulungsformate (Webinare, Präsenzkurse, eLearning, informelle Lerngruppen, Mentoringprogramme...) zu kombinieren, zu pflegen und sinnvoll in einem Trainingskatalog oder Lernportal darzustellen. Diese Lerneinheiten müssen sich mittelfristig auch automatisiert kombinieren lassen, beispielsweise basierend auf der aktuellen Konfiguration einer komplexen Maschine, Anlage oder Produktionsstraße.

**Hochflexible Ressourcenverwaltung**, die mit minuten-genau synchronisierbaren Terminkalendern den wirtschaftlichen Einsatz von Maschinen oder Modellterminals in Lern-, Entwicklungs- und Experimentierwerkstätten er-

möglichen. Diese sind ein Zukunftsthema für Bildungsmanagement und Innovationsfähigkeit. Die Synchronisation von Terminplänen unterschiedlicher Ressourcenklassen (Räume, Hardware, Trainer) kann bei der Kursterminplanung durch Übersicht langwierige Suche ersetzen.

**Datensicherheit und Zugangsrechte** (SingleSign-On, Rechtekonzepte) **und Schulungsbestätigungen** (SCORM, Anwesenheit, Tests...) sind aus Datenschutz- und Nachweisgründen wie z.B. Produkthaftung, Arbeitssicherheitsvorschriften unverzichtbar.

**Zielgruppenoptimierte Trainingsportale**, die wirtschaftlich zu pflegen und zu verwalten sind, bieten die Möglichkeit auch mobil Wissenseinheiten abzurufen.

**Integration verteilter Repositories**, die auch international und in komplexen Firmenkonstrukten die Möglichkeit geben, verteilte Learning-Einheiten übergreifend nutzbar zu machen und dennoch klare Verantwortlichkeiten zur Wahrung von Urheberrechten, Aktualität etc. zu definieren und die Nutzung gegebenenfalls sinnvoll an Kostenstellen oder Partner zu verrechnen.

**Prozessautomatisierung und Roboterjobs** zur Entlastung von Routineaufgaben und zur Fehlerreduktion. So werden Ressourcen frei, die beispielsweise für den Entwurf von Strategiekonzepten und zur persönlichen Karrierebetreuung von Fachpersonal verwendet werden können.

► **Lesen Sie unseren Artikel zum Thema „Zielgruppenorientierte Portale für Bildungsmanagement“:**

Seite 54

## KONTAKT

### SoftDeCC Software GmbH

Ansprechpartner:  
**Susanne Ziegler**  
Vertrieb / Kundenbetreuung

Kapuzinerstr. 9 C  
D-80337 München  
Tel: +49 (0) 89 / 89 06 78 30  
Fax: +49 (0) 89 / 89 06 78 33

s.ziegler@softdecc.com  
www.softdecc.com

