



Lernen und Lehren 4.0?

„Menschen entwickeln“ bleibt „Menschenarbeit“

Gerade in den vergangenen drei Jahren hat die Digitalisierung einen weiteren Schub bekommen. Dennoch sind gut ausgebildete Mitarbeiter der Schlüssel zum Unternehmenserfolg. Interessant ist die Frage, inwieweit digitale Hilfsmittel zum Einlernen und zur Ausbildung von Menschen am Arbeitsplatz geeignet sind – insbesondere in der Produktion.

von **Carla Latijnhouwers**

In meiner Tätigkeit als Trainer und Coach treffe ich auf viele Organisationen und Menschen, die sich mit der Weiterentwicklung ihres Unternehmens beschäftigen. Im Fokus steht dabei das Ziel, langfristig gut aufgestellt zu sein, Ziele besser zu erreichen und auftretende Probleme leichter bewältigen zu können. Dazu gehört auch, dass die Mitarbeiter durch

Schulungen und Trainings gut ausgebildet werden. Häufig stellt sich die Frage: Sollen wir moderne Lehrmethoden mithilfe von Digitalisierung anwenden? Und wenn ja, wie sieht so etwas aus, wie machen wir das?

Um diese Fragen beantworten zu können, habe ich mich immer wieder mit den Themen auseinandergesetzt. Mit diesem Beitrag gebe ich Ihnen einen Einblick in die Gedanken und Ideen, die ich bisher gesammelt habe. Ich lade Sie gerne ein,

mit mir in den Austausch zu gehen, da ich nicht für mich in Anspruch nehme, es zu wissen. Meine Absicht ist es, bisherige Erfahrungen und gesammeltes Wissen zusammenzubringen und ich freue mich auf Ideen und Rückmeldungen dazu.

Derzeitige Situation

Im Moment haben viele Unternehmen große Herausforderungen zu bewältigen: Die Welt wird komplexer, dynamischer und Veränderungen treten schneller nacheinan-

der auf. Somit ist es auch schwieriger, eine stabile Organisation zu schaffen, die diese Herausforderungen bewältigen kann. Ein Erfolgskriterium ist, dass Sie in Ihrem Unternehmen gut ausgebildete Menschen haben und diese kontinuierlich weiterentwickeln. Wichtig ist es dabei, dass alle in der Lage sind, flexibel und stabil auf Veränderungen zu agieren. Das ist nicht einfach, denn die Auftragslage ist immer weniger vorhersehbar und die Aufgaben werden somit komplexer. Die Organisation hat also mehr und mehr Bedarf an Mitarbeitern, die autonom und kompetent ihre Aufgaben in diesen ständig veränderten Situationen bewältigen können.

Außerdem ist es nicht mehr selbstverständlich, dass Menschen in einer Organisation ausgebildet werden und länger an ihrem Arbeitsplatz bleiben. Um Fluktuation zu verhindern und die Mitarbeiter zum Bleiben zu motivieren, müssen Unternehmen Freiraum für deren persönliche Bedürfnisse geben. Um neue Mitarbeiter zu gewinnen, müssen Organisationen neben den normalen finanziellen Rahmenbedingungen und Zukunftsaussichten, individueller auf die Bedürfnisse von Mitarbeitern eingehen. Dazu sind Kompetenzentwicklung, ein sicheres Umfeld, sowie ein gutes Verhältnis mit Kollegen und Vorgesetzten wichtig. Hierbei ist Autonomie der Schlüssel, um Menschen bei ihrer Arbeit zu motivieren (Quelle: Pink).

Alles leicht gesagt: aber wie macht man das?

Eine Organisation hat ebenfalls Bedürfnisse: Qualität und Sicherheit müssen gewährleistet sein und die Kosten und Lieferzeiten müssen im Rahmen bleiben. Außerdem gibt es Änderungen von außen, die nicht beeinflussbar sind: die Auftragslage wird immer weniger vorhersehbar und die Kosten steigen, obwohl die Kunden keine höheren Preise bezahlen wollen. Also bedarf es der kontinuierlichen Verbesserung von Prozessen und Produkten, wofür man bekanntermaßen motiviertes Personal benötigt.

Manche Organisationen kämpfen mit verlorenem Know-how: erfahrene Mitarbeiter gehen bald in den Ruhestand und

ihre Nachfolger müssen diese Kompetenzen schnell erlernen und entwickeln. Mehr und mehr gilt es, Quereinsteiger einzuarbeiten. Das verlangt einiges von der Organisation ab: Wie erlernen diese Menschen die notwendigen Kompetenzen? Ein weiterer Unterschied liegt auch in den verschiedenen Generationen. Auf jeden Fall stellt sich die Frage, ob man nicht schneller und moderner den Mitarbeitern Wissen und Fähigkeiten vermitteln kann.

Andere Organisationen kämpfen eher mit der Situation, dass bestehende Mitarbeiter viele neue Aufgaben erlernen sollten: sie werden konfrontiert mit neuen Anlagen, neuen Technologien oder Vorgehensweisen. Plötzlich müssen viele Kollegen auf einmal neues Wissen und neue Fähigkeiten erlernen (und sind das vielleicht nicht mehr gewohnt). Auch hier kommt dann die Frage hoch: kann man das nicht gut und schnell machen? Also: Menschen etwas lehren – Menschen lernen lassen, aber nach dem Motto „Lehren 4.0“?

Wie könnte „Lehren 4.0“ und „Lernen 4.0“ aussehen?

- Mehr spezielle Trainings nach individuellem Bedarf?
- Oder alles digitalisiert und jederzeit verfügbar? Somit moderne Anwendung von Technik: Anwendung von Gamification? Augmented und Virtual Reality? Oder E-Learnings?
- Und Warum?

Einerseits sehe ich, dass Organisationen gern „entlastet“ werden möchten von der Aufgabe, Mitarbeiter zu schulen: es ist ja zeitaufwändig und oft ist die Fluktuation so groß, dass ständig und immer wieder ähnliche Arbeiten geschult werden müssen und das belastet dann die derzeitige Organisation.

Andererseits können modernere Lösungen besser an den individuellen Bedarf angepasst und angenehmer gestaltet werden. Die Idee ist dabei, dass Lernende durch die neue Anwendung mehr motiviert sind zu lernen. Beide Gründe sind berechtigt, um nach neuen Lösungsansätzen

zu suchen. Damit nichts schief geht, sollte man sich über die Bedingungen Gedanken machen:

Digitale oder Technologische Unterstützung kann uns helfen, aber sie kann uns auch genauso gut im Weg stehen! Der Bedarf soll also klar sein: Wofür ist welche Anwendung praktisch und wo liegen deren Grenzen?

Um diese Frage zu beantworten, sollten wir Input aus dem Bereich „Lernen und Entwicklung“ sammeln.

Wie Lernen Menschen? Und welche Arten des Lernens gibt es?

Aus der Pädagogik werden drei unterschiedliche Arten des Lernens beschrieben:

- Das kognitive Lernen bezieht sich auf das Denken und Wissen, wobei Kenntnisse und Erkenntnisse verinnerlicht werden. Man kann dieses Lernen, das reine Lernen mit dem Geist nennen. Informationen über die Prozesse, Produkte und Anlagen gehören dazu.
- Das affektive Lernen bezieht sich auf Gefühle, Motivation oder Werteinstellungen, auch soziales Verhalten. Man verbindet es oft mit dem Herz und es bezieht sich beispielsweise auf das gewünschte Verhalten, das wir von Menschen erwarten. Innerhalb von Organisationen kann das zum Beispiel die Verhaltensweise mit Umgang der Anlage, Sicherheit und Hygiene sowie Qualität sein. Das Wissen spielt bei diesem Erlernen natürlich auch eine Rolle, aber eine intrinsische Motivation und die Verbindung mit der gewünschten Handlung ist beim affektiven Lernen sehr wichtig.
- Die letzte Art von Lernen wird auch psychomotorisches Lernen genannt. Dies bezieht sich auf die sensorischen, manuellen oder motorischen Fähigkeiten. Hier steht im Vordergrund, dass man beim Erlernen neben dem Geist den Fokus auf die körperliche Anwendung setzt, um es zu perfektionieren. Dabei ist auf die Detailumsetzung zu achten.

Wenn wir also Menschen Kompetenzen beibringen, besteht diese aus einer Kombination von diesen drei Arten des Lernens.

Generell kann man sagen, dass Menschen einige Zutaten brauchen, um gut Lernen zu können.

Zuallererst ist es wichtig, den Lernenden Sicherheit zu bieten, um das limbische System im Gehirn zu beruhigen. Dieser älteste Teil des Gehirns achtet nämlich auf unsere Sicherheit. Sobald wir uns nicht sicher fühlen, sind wir nicht in der Lage, gut zu lernen.

Dann hilft es, positive Emotionen hervorzurufen, da wir als Menschen besser in der Lage sind, Informationen in einer emotionalen Lage zu behalten. In diesen Moment werden Neurotransmitter ausgestoßen und somit werden schneller und bessere neuronale Verbindungen in unserem Gehirn geschaffen.

Damit neuronale Verbindungen entstehen können, braucht es Struktur und Wiederholung.

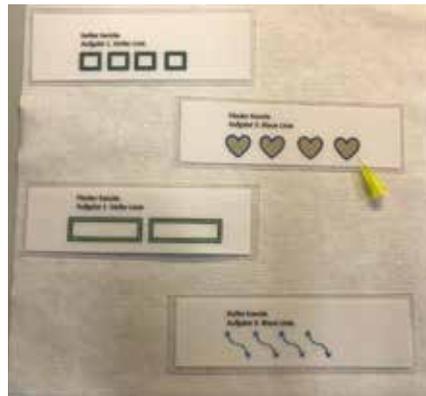
Wichtig ist es, nicht zu viel auf einmal anzubieten und den Lernstoff auf verschiedenste Art und Weise aufzubereiten, damit alle Sinne benutzt werden. Visuelle Unterstützungen und „selbst Tun“ sind dabei wichtig.

Die Wiederholung soll länger anhalten, da sich neuronale Verbindungen erst nach 40 Tagen täglicher Anwendung festigen und wir dann das Gelernte auf unserem „Autopilot“, also ohne großen Einsatz und Energie-Aufwand, verfestigt haben.

Wie helfen neue Technologien den Menschen beim Lernen?

Zuallererst können die neuen Technologien uns helfen, um Menschen Sicherheit zu vermitteln.

Wenn zum Beispiel eine Simulation (AR oder VR) so eingerichtet ist, dass Lernende dort etwas üben können und es dabei nicht schlimm ist, wenn Fehler passieren, dann können wir Menschen in der Lage versetzen, besser und schneller zu lernen. Andererseits sind ähnliche Lösungsansätze auch auf altmodische Art zu realisieren. Besonders für das Erlernen von kniffligen



Konkrete Vorgaben anhand von farbigen Kennzeichnungen geben die Übungsmuster bei Abiomed vor.

Aufgaben und beim Erlernen von Tätigkeiten, die in der Praxis nicht so häufig vorkommen (und somit schwer zu üben sind), kommen diese Lösungsansätze seit je her zum Einsatz.

Auch können für solche Zwecke Filme und Anleitungen hilfreich sein, da die Lernenden sich bei Bedarf alles noch mal in Ruhe anschauen können. E-Learning und digitale Anleitungen können sehr hilfreich sein, um die umfangreiche Information (also kognitives Wissen) wiederholt zu vermitteln. Es besteht auch die Möglichkeit, die Informationen digital abzufragen, damit die Lernenden mit den Informationen etwas tun müssen (z. B. Fragen beantworten), um somit die Lerninhalte zu verfestigen.

Praxisbeispiel 1

Abiomed, ein Unternehmen, das medizinische Geräte fertigt hatte folgende Schulungssituation: Bei der Herstellung von Herzpumpen gibt es immer wieder wichtige Schritte, um den Kleber Delo so aufzutragen, dass er exakt an der richtigen Stelle und die exakte Menge aufgetragen wird, ohne Lufteinschlüsse/Luftblasen zu verursachen. Delo Auftragen ist sehr knifflig (hohe Anforderung an feinmotorische Fähigkeiten in Verbindung mit Hand-Augen-Koordination) und das Material ist sehr teuer. Es ist also sehr stressvoll und langwierig, diese Aufgabe zu erlernen. Deswegen ist dieser Schritt als eine Basistätigkeit im Schulungsplan gekennzeichnet und dazu wurden separate Übungen entwickelt (die in der

Praxis nicht so aussehen, aber die wohl die Feinmotorik leicht ohne Stress trainieren lassen und so eine gute Vorbereitung sind, sich die Abläufe anzueignen), um dies vorab in Ruhe zu praktizieren.

Somit ist der Lernende leichter in der Lage, erst Sicherheit im Tun aufzubauen und nachher die Tätigkeiten am wirklichen Produkt durchführen zu können. Solche Tätigkeiten werden auch Basistätigkeiten genannt. Diese Lösungsansätze aus der neuen – aber auch aus der alten Welt – sind hier gut geeignet. In der Abbildung oben sehen Sie die Übungs-Karten für das Auftragen des Delo-Klebers, wobei dieser nach einem bestimmten Muster aufgetragen werden soll. Am Anfang sind es eher einfachere Muster, nachher immer komplexere. Da die Fingerfertigkeit mit verschiedensten Kanülen aufgetragen, gefühlt und geübt werden sollten, ist es doch am besten, von Beginn an das richtige Delo mit der später genutzten Kanüle zu verwenden.

Praxisbeispiel 2

Ein Hersteller von Körperpflegeprodukten nutzt zum Umbau AR/VR-Brillen, die eine virtuelle Realität (Augmented Reality) simulieren. Die Brille zeigt wie die genaue Reihenfolge sein soll, vorausgesetzt die kniffligen Handgriffe sind nicht zu feinmotorisch. Mithilfe der Brille ist man in der Lage, den Ablauf zu üben, ohne dass dafür die Anlage zum Stillstand kommt. Besonders beim Umrüsten kann eine virtuelle Simulation durch die Brille eine Hilfe sein, um sich die Abläufe einzuprägen. Für feinmotorische Aufgaben reicht bisher diese Art des Trainings noch nicht aus, um visuelle und sensorische Details zu erfassen. Aus Sicherheitsgründen kann hier auf das Training vor Ort nicht verzichtet werden.

Praxisbeispiel 3

Beim Autozulieferer Magna ist es bei der Einarbeitung neuer Mitarbeiter wichtig, dass diese Produktkenntnisse erhalten und spezifische Fachbegriffe verstehen. Damit sind sie nachher besser in der Lage, bestimmte Abläufe und Details zu verstehen.

Diese Informationen werden sehr oft wiederholt und es besteht die Gefahr, dass



In manchen Fällen eignen sich Brillen, die eine virtuelle Realität simulieren, zum lernen. So kann zum Beispiel die Reihenfolge der Handgriffe angezeigt werden.

entweder zu viel auf einmal erklärt wird oder wichtige Informationen vergessen werden. Deshalb ist es sinnvoll, dass solches Wissen (also kognitives Lernen) über E-Learning Systeme, Videos, aber auch in separaten Dojos (Räume zum Üben) vorab standardisiert vermittelt und überprüft wird.

Bei den praktischen Schulungen vor Ort werden dann die konkreten Abläufe geübt und verknüpft mit dem Wissen, das bereits vorab vermittelt wurde.

Somit wird schneller Sicherheit aufgebaut und Trainer und Lernende können nachher vor Ort besser auf der schon vorhandenen Basis aufbauen.

Digital und analog

Für die Lernenden bieten diese Hilfsmittel also Sicherheit und die Möglichkeit, Lerninhalte oft zu wiederholen. Das Unternehmen oder die Organisation hat durch

die Kombination digitaler und analoger Schulungsmethoden den Vorteil, dass Informationen leichter, maßgeschneidert und gut veranschaulicht vermittelt werden können. Wichtig dabei ist es, darauf zu achten, ob die Lernenden diese Art der Schulung wirklich als Hilfe erfahren. Ich habe schon mehrere Beispiele gesehen, wo das Bedienen der VR-Brille oder des Computers als eine Hürde erfahren wurde. In diesem Fall sind die Lernenden eher belastet. Dies kann individuell unterschiedlich empfunden werden. Deshalb ist es wichtig, dass Sie als Trainer am Anfang bei der Anwendung gut im Kontakt mit den Lernenden bleiben, um solche Probleme zu lösen.

Hier die passenden Lösungen zu erarbeiten kostet am Anfang einiges an Zeit und Energie, die jedoch im Nachhinein wieder eingespart werden. Deswegen ist zu beobachten, dass die meisten Organi-

sationen diese Lösungen dort erarbeiten, wo eine große Notwendigkeit besteht: also eher für Informationen/Tätigkeiten, die von vielen Personen gelernt werden müssen oder bei denen es in der Vergangenheit Probleme gegeben hat.

Aber damit ist noch nicht alles gesagt: die Technologie alleine schafft es nicht.

Für reine Information und das kognitive Lernen können sehr viele digitale Lösungen hilfreich sein: Videos und Erklärungen über Produkte, Prozesse und Anlagefunktionen können gut vorab zur Einarbeitung gezeigt werden. Wichtig ist dabei die Abwechslung zwischen Theorie und passender Praxis.

Idealerweise ist die Schulung so aufgebaut, dass häppchenweise erst Allgemeinwissen (also nicht alles am Anfang) vermittelt wird und dann die ersten Aufgaben erklärt werden, damit die Lernenden diese Aufgaben dann so schnell wie möglich in der Praxis umsetzen können.

Dabei ist es unerlässlich, dass der Trainer vor Ort auch zeigt wie es geht und Hilfestellung bietet, bis der Handgriff gut gelingt und positive Ergebnisse herauskommen. Somit wird eine positive Emotion vermittelt „Ja, super, du machst es richtig“. Und es entsteht wieder Raum für eine nächste Lernoption. Bei guten E-Learning-Systemen und Simulationsspielen ist die Abfrage des Wissens genau so gestaltet: Viele Wiederholungen ermöglichen, dass richtige Antworten gegeben werden, So bekommen die Lernenden Lob vom System.

Bei dem Erlernen von Fähigkeiten (psychomotorisches Lernen) können wir diese Verantwortung nicht ganz dem System überlassen. Wenn die Lernenden beim Tun einen Fehler machen, soll dieser sofort korrigiert oder sogar verhindert werden, damit sich diese Menschen keine falsche Methode angewöhnen. Wenn später das Gelernte in der Praxis angewendet wird, besteht das Risiko, dass es zu Fehlern oder Unfällen kommt. Deswegen muss diese Aufgabe mit persönlicher Begleitung vor Ort gestaltet werden. Außerdem will der Trainer wohl wissen, ob alles gut funk-



Für die Autospiegel-Montage bei Magna ist es wichtig, dass neue Mitarbeiter zuerst Produktkenntnisse erhalten und spezifische Fachbegriffe verstehen.



tioniert und die Lerninhalte gut verstanden wurden. Der Trainer hat die Verantwortung zu entscheiden, ob jemand nachher selbständig weiter arbeiten darf. Aus diesen Gründen kann keinesfalls auf den realen Kontakt zwischen Trainer und Lernenden verzichtet werden.

Ein weiterer Faktor darf beim Kontakt mit den Lernenden nicht unterschätzt werden: während des Kontaktes wird eine persönliche Verbindung hergestellt. Diese ist wichtig, damit das Lernen in einem sicheren Umfeld geschieht und sich neue Mitarbeiter mit der Organisation verbinden können. Es ist ratsam, dass Trainer und Lernende gemeinsam den Plan besprechen, zum Beispiel die Struktur und die Notwendigkeit des Trainings. Wenn dies vorab geklärt ist, dann ist die Motivation zum Lernen eher gewährleistet. Außerdem kann durch den persönlichen Kontakt auch

das Tempo des Trainings auf die lernende Person angepasst werden.

Während des Lernens und danach sieht der Trainer, wie es den Lernenden dabei geht und man kann gemeinsam Ideen und Fragen besprechen. Nur so werden wir als Organisation erfahren, wo wir unsere Schulungsmethoden noch optimieren können und wie es gelingt, die Kompetenzen der Menschen ans Tageslicht zu bringen. „Menschen entwickeln“ bleibt also „Menschenarbeit“.

Nach meiner Meinung liegt das Erfolgsrezept darin, dass Organisationen sich so entwickeln, dass sie bedarfsgerecht ein eigenes Schulungs- und Trainings-System aufbauen. Dabei gilt es, gut zu überlegen, welche Informationen vorab als Wissen übermittelt und welche Tätigkeiten in welcher Reihenfolge am besten angelehrt und geübt werden. Durch die Konkretisierung

des Know-how und Zerlegung in kleinere Bausteine kann es besser gelingen, Inhalte häppchenweise zu vermitteln. So lernen die Menschen Schritt für Schritt und insgesamt sicherer und schneller.

Ein weiterer Vorteil ist, dass pro Einheit überlegt werden kann, wie diese am besten erlernt werden kann. So fällt es leichter zu entscheiden, ob für spezifische Basistätigkeiten oder für Tätigkeiten, die man vor Ort nicht gut und leicht üben kann, neuen Technologien gezielt eingesetzt werden. ■

Quellen- und Literaturhinweise

Pink, Daniel H., Drive: The Surprising Truth About What Motivates Us

van Dinteren, Ria, Brein in training: het ultieme breinboek voor trainers, opleiders en coaches

ANZEIGE

SCHALLENKAMMER MAGNETSYSTEME

Ideen, die sich lösen lassen.

Nichts gibt Ihnen so viel
Orientierung wie Magnetismus.
Außer vielleicht eine gute Idee.

Bedruckte Magnete und Magnetschilder sind überall dort
unverzichtbar, wo es um schnell anwendbare und einfach
austauschbare Informationen geht.

Sie unterstützen die Visualisierung in Lean- und KAIZEN-
Prozessen, sie helfen und organisieren, sie präsentieren
und dekorieren. In der Logistik werden sie zur Kenn-
zeichnung von Regal- und Lagerplätzen eingesetzt, in der
Produktion dienen sie zum Beispiel als Warntafeln an



Entdecken Sie unsere
neue Homepage!

Maschinen oder als magnetisierende Überschriften und
Logos für Informations- und Visualisierungstafeln. Das
Management nutzt sie zur Visualisierung von Wertströmen.

Lassen Sie Ihre Fantasie spielen, und nutzen Sie die Mög-
lichkeiten unserer unverzichtbaren Helfer. Farblich bedruckt,
mit beschreiblicher Oberfläche, in unterschiedlichen
Formen sind sie so vielfältig einsetzbar, wie Sie es sich nur
vorstellen können. Wir freuen uns auf Ihre Anfrage...



Magnetsysteme | Magnetgummi | Magnetfolie | Bedruckte Magnete | Magnethaftflächen
Tel +49 9367/98977-0 | Mail info@schallenkammer.de | Web www.schallenkammer.de