



Die 4 K der 21. Century Skills

Die Welt dreht sich gefühlt immer schneller. Innovationszyklen verkürzen sich, und unser Wissen, das gestern noch aktuell schien, wird morgen schon veraltet sein. Es gilt, sich auf lebenslanges Lernen einzustellen, um in der VUCA-Welt nicht links liegen gelassen zu werden. Anhand des 4K-Modells wird in diesem Beitrag gezeigt, welche Kompetenzen zukünftig in der digitalen Welt entscheidend sein werden.

■ Von Prof. Dr. Claus W. Gerberich

Die Herausforderungen der VUCA-Welt

Die Digitalisierung und mithin die Entwicklung in Richtung Industrie 4.0 läuten eine Revolution von Wirtschaft und Gesellschaft ein. Neue Technologien werden immer schneller entwickelt. In dieser Situation ist noch völlig unklar, welche Rolle der Mensch dabei spielt. Ist er Opfer oder Gestalter dieser Veränderung? Der Begriff, der diese Situation beschreibt, lautet VUCA.

Was bedeutet «VUCA»?

V = volatil (Volatility)

Die Natur und die Dynamik des Wandels entfalten enorme Kräfte und sind Katalysatoren für radikale Veränderungen. Die Schwankungen werden deutlich zunehmen. Die Geschäftsmodelle von gestern und von heute verlieren an Existenzberechtigung.

U = ungewiss (Uncertainty)

Der Mangel an Berechenbarkeit, das Mass an unkontrollierbarer Überrumpelung und ein fehlendes Gefühl von Bewusstsein und Verständnis für Themen und Ereignisse sorgen für Ungewissheit. Verlässliche Vorhersagen können nur noch mittels künstlicher Intelligenz erstellt werden und müssen permanent upgedatet werden.

C = komplex (Complexity)

Die Dynamik unserer Systeme multipliziert sich, während die Vernetzung gleichzeitig für Chaos und Verwirrung sorgt. Gesellschaften, Unternehmen, aber auch das individuelle Leben bieten Multioptionen und Multikomplexität. Komplexität und Dynamik ergänzen sich und werden schwer beherrschbar.

A = mehrdeutig (Ambiguity)

Es gibt keine einfachen Ursache-Wirkungs-Zusammenhänge mehr. Die Realität ist ver-

wirrend, oft unverständlich und in keiner Weise mehr planbar. Missdeutungen und Fehlinterpretationen nehmen zu, denn sehr häufig bricht die Verbindung zwischen Handeln und Wissen ab.

Die Aussage von Prof. Knut Bleicher: «Wir wollen die Probleme von morgen mit den Methoden von heute und den Menschen von gestern lösen», zeigt das Spannungsfeld, in dem wir uns heute befinden.

Halbwertszeit des Wissens

Vernetztes Denken und Handeln wird notwendig, dies hat Frederic Vester in seinem Bericht an den Club of Rome schon vor zehn Jahren gefordert. Technische Konvergenz beschleunigt die Innovation und schafft disruptive Innovationen, die das Geschäftsmodell verändern.

Die Geschwindigkeit der Innovationszyklen

Die Welt, für die unser Bildungswesen geschaffen wurde, existiert nicht mehr. «Betriebliches Fachwissen hat eine Halbwertszeit von etwa vier Jahren, IT-Fachwissen sogar nur eine von eineinhalb Jahren. Oder, wie es Richard Riley, US-Bildungsminister unter Präsident Bill Clinton, gesagt hat: «Wir bilden derzeit Lernende für Arbeitsplätze aus, die noch nicht existieren, um Technologien einzusetzen, die noch nicht erfunden wurden, damit sie Probleme lösen, von denen wir noch nicht einmal wissen, dass sie Probleme sein werden.»

Die Innovationszyklen sind schon jetzt in vielen Bereichen der Berufs- und Geschäftswelt schneller als die Ausbildungszyklen. Wir müssen uns auf ein lebenslanges Lernen ausrichten. Um Mitarbeiter auf ihre zukünftige

Lebens- und Arbeitswelt vorzubereiten, ist Wissen zwar hilfreich, doch geht es noch viel mehr um Kompetenzen als vorher. Diese Kompetenzen sollen für eine Welt befähigen, in der

1. viele Tätigkeiten automatisiert werden,
2. mehr komplexes Denken in höherer Selbstverantwortung und stärkerer Beziehungsfähigkeit notwendig ist,
3. nur kollektive Intelligenz die komplexen gesellschaftlichen Probleme löst.

Die dafür benötigten Kompetenzen werden 4K-Modell oder 21st Century Skills genannt und sollen die Lernenden «darauf vorbereiten, in einer unvorhersagbaren Welt **versatil**, also vielseitig und wandlungsfähig zu handeln». Damit konkretisieren sie das Framework 4 Dimensionen der Bildung (Wissen, Skills, Charakter, Meta-Lernen).

Die Konsequenzen der Automatisierung und Digitalisierung

Die voranschreitende **Digitalisierung** wird die Arbeitswelt verändern und dies auf verschiedene Weise: Zum einen werden neue Geschäftsmodelle und Wettbewerbsstrukturen entstehen, zum anderen werden sich Arbeitsinhalte und die Organisation von Produktions- und Arbeitsprozessen wandeln.

Die **Digitalisierung** verändert unsere **Gesellschaft** massgeblich und nimmt dabei Einfluss auf unsere Arbeits- und Lebenswelt. Dies birgt Risiken wie z.B. eine zunehmende Arbeitslosigkeit, den Abbau sozialer Sicherungssysteme oder eine stärkere Kontrolle und Überwachung.

Der Begriff der **Digitalisierung** meint die Entwicklung weg von analogen hin zu digitalen Angeboten, Darstellungen, Daten und Geschäftsmodellen. Die Grundlage dafür bilden Computertechnologien und das Internet als globaler, unbegrenzter Wissensspeicher.

Future Skills: Welche Fähigkeiten brauchen wir in der digitalen Welt?

In der Breite erfordern neue Arbeitsweisen veränderte Schlüsselfähigkeiten bei Millionen von Beschäftigten (digitales Lernen, Data Literacy und Kollaborationstechniken, aber auch nicht digitale Skills wie Adaptationsfähigkeit und Eigeninitiative).



Soziale Schlüsselqualifikationen, die im neuen Umfeld noch wichtiger werden:

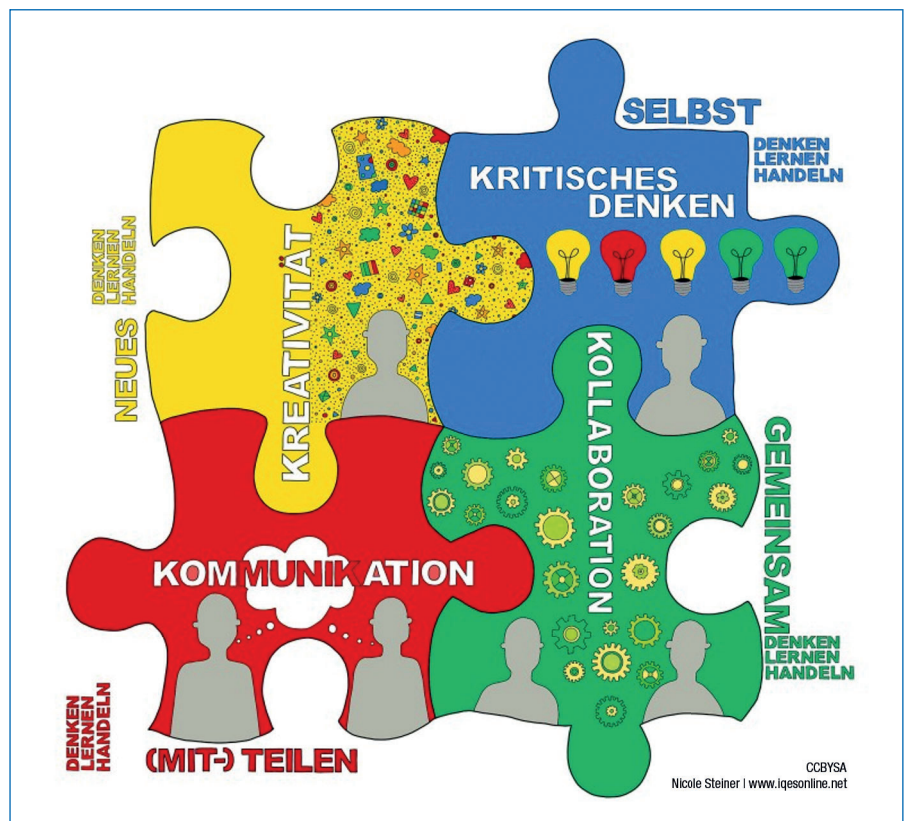
- unternehmerisches Handeln (Eigeninitiative, Teamwork, Zeitmanagement)
- Problemlösefähigkeit (Durchhaltevermögen, Kollaboration mit anderen)
- Kreativität (Transdisziplinarität, Design Mindset, kritisches Denken)
- Adaptationsfähigkeit (adaptiv denken, soziale/interkulturelle Kompetenz)
- digitale Literalität (Daten erfassen, erkunden, interpretieren, analysieren)
- digitales Lernen (Selbstmotivation, agiles Arbeiten, digitale Interaktion)
- Kollaboration (Empathie, Kommunikation, virtuelle Zusammenarbeit), Gestaltung fortschrittlich-transformativer Technologien und Tech-Skills, die über Wirtschaftsbranchen hinweg neue Berufsprofile eröffnen
- komplexe Datenanalyse (Big Data, Statistik, Datenvisualisierung)
- Web-Entwicklung (User-zentriertes Design, Suchmaschinenoptimierung)
- Tech-Skills (maschinelles Lernen, Robotik-Entwicklung, Smart Hardware)
- Tech-Translation (Vermitteln zwischen Spezialisten und Nichtfachleuten)

Die Ausprägungen des 4K-Modells

- **Kreativität**, nicht um neue Kunstwerke zu schaffen, sondern um auf immer wieder neue Wege zu denken, zu lernen und zu arbeiten.
- **Kritisches Denken**, nicht um Dinge mehr und genauer zu bewerten, sondern aus eigenem Antrieb heraus selbstständig denken, lernen und arbeiten zu können.
- **Kollaboration**, nicht um noch besser selbstständige Arbeitsschritte in der Organisation miteinander zu verzahnen, sondern um gemeinsam mit anderen im Gruppenprozess denken, lernen und arbeiten zu können.
- **Kommunikation**, nicht um sich akkurater auszudrücken und besser die mobilen Endgeräte zu bedienen, sondern darum, eigenes Denken, Lernen und Arbeiten mit höherem Gewinn (mit-)teilen zu können.

Die Konsequenzen der Automatisierung

Da alles, was automatisierbar ist, automatisiert wird, werden unpersönliche Jobs ohne erforderliche persönliche Anwesenheit verlagert (Offshoring). Auf die nicht automatisierbaren Beschäftigungen und Tätigkeiten und die daraus resultierenden neuen Jobs müssen



Vier Kernkompetenzen für das 21. Jahrhundert

die Lernenden vorbereitet werden. In Zukunft werden nicht automatisierbare Arbeiten benötigt, die persönliche Anwesenheit (Non-Routine) erfordern. Deshalb muss Bildung sich von Routine- und unpersönlichen Aufgaben weg orientieren, hin zu persönlichen, komplexeren kreativen Aufgaben, die nur Menschen gut erledigen können.

Das 4K-Modell des Lernens

Das «4K-Modell des Lernens» («The 4Cs») wurde im Rahmen der US-amerikanischen «Partnership for 21st Century Learning» entwickelt und formuliert überfachliche Kompetenzen, die in Arbeitsumgebungen des 21. Jahrhunderts als zentral eingeschätzt werden und als Grundlagen für selbst gesteuertes Lernen dienen sollen. Während es einerseits aufgrund seiner Orientierung an den Bedürfnissen der Wirtschaft kritisiert wird, findet das Modell auch hohe Anerkennung als Orientierungspunkt für Methodik und Didaktik in unterschiedlichen Fachbereichen.

Die wichtigsten Begriffe des 4K-Modells

Die «4Cs» stehen für folgende Kompetenzen: **Critical Thinking, Communication, Collabo-**

ration und Creativity. Diese vier Kompetenzbereiche beziehen sich stets aufeinander und sind zusammengenommen die Voraussetzung für wirksames Lernen. Im Unterricht ist es daher wichtig, auf ein ausgewogenes Verhältnis zwischen allen vier Bereichen zu achten.

Critical Thinking (selbst denken können, Bestehendes infrage stellen)

Ausgehend von der Definition von «Kritischem Denken» des Delphi Consensus Reports (1990) werden in einem Überblick die kognitiven Fähigkeiten, Herangehensweisen an konkrete Themen, Fragen oder Probleme sowie allgemeine Haltungen benannt, die für kritisches Denken erforderlich sind.

Communication

(mitteilen und austauschen mit anderen)

Kommunikation ist das Herzstück und gleichzeitig das Ziel jeglichen Lernens. Eigenes Denken mitteilen können und wollen.

Collaboration

(mit anderen zusammen denken)

Kollaboratives Lernen stellt an die Lernenden hohe Anforderungen, wie z.B. die Verteilung der Verantwortungsbereiche innerhalb der



Gruppe, das Zulassen anderer Lösungsansätze und Meinungen, die Kommunikation innerhalb des Teams, die Nutzung von (digitalen) Medien usw.

Creativity (Neues denken können)

Das Lernen einer Sprache dient dazu, den eigenen Handlungsraum zu erweitern, indem man sie schöpferisch und gestalterisch – also kreativ – einsetzen kann. Kreatives Schreiben, der Einsatz von Musik und Bildern, theaterpädagogische Elemente u.v.m. sind aus diesem Grund längst zentrale Elemente des Lernens.

Wie kann die Kreativität gefördert werden?

Ob es um neue Produkte, produktbezogene Dienstleistungen, Kostensenkungen in der Produktion oder um Vereinfachung administrativer Vorgänge geht, Ausgangspunkt sind kreative Vorschläge und Ideen für neue Lösungen. Kreativität ist somit eine Fähigkeit, die im Unternehmen gefördert und gepflegt werden sollte. Kreativität soll sich im Unternehmen entfalten können und für die Unternehmensentwicklung eingesetzt werden. Bei-

des zu erreichen, ist eine Herausforderung für das Management.

Kreativität wird als eine menschliche Fähigkeit verstanden, Probleme oder Herausforderungen durch neue Ansätze (Ideen) zu lösen. Kreative Lösungen entstehen in einem Denkprozess, der auf Wissen und Erfahrungen sowie Kenntnis der Anwendungs- und Umfeldgegebenheiten basiert. Zielgerichtet denken können nur Menschen. Das Unternehmen als solches kann nicht kreativ denken. So gesehen gibt es kein kreatives Unternehmen an sich, sondern Unternehmen, die kreatives Denken ihrer Mitarbeiter zulassen, fördern und an den Unternehmenszielen ausrichten.

Traditionelle Unternehmensstrukturen lassen kaum Raum für kreatives Denken. Dies hat schon Schumpeter erkannt: «Auch die modernste Unternehmung hat einen Beharrungswiderstand gegen Veränderungen» (Schumpeter, 1912). Und Hauschildt, ein führender Wissenschaftler des Innovationsmanagements, führt aus: «Die Organisation des laufenden Unternehmens ist überhaupt nicht

für Innovationen konstruiert» (Hauschildt, 2004).

Wenn in der heutigen Welt Innovationen ein entscheidendes Element der Existenzsicherung von Unternehmen sind, dann muss man die Frage stellen: Wie sind Unternehmen zu gestalten, damit sich kreatives Denken entfalten kann? Es gibt genügend Beispiele von Unternehmen, die Rahmenbedingungen im Umfeld der Mitarbeiter geändert und sich nach aussen geöffnet haben. Als Folge ist ein Schub an kleineren und grösseren Innovationen entstanden, die z.B. von Firmen wie Google, 3M, Samsung, Nintendo, BMW oder Henkel realisiert wurden.



AUTOR

Prof. Dr. Claus W. Gerberich ist Investor, Unternehmer und geschäftsführender Gesellschafter eines Familienunternehmens im Bereich Maschinenbau. Er war lange in

Vorständen verschiedener internationaler Unternehmen tätig (u. a. BASF, Adidas und Mövenpick). Als Inhaber und Partner der Gerberich Consulting AG berät er mittelständische Unternehmen in strategischen Fragen. Er hat Maschinenbau und Betriebswirtschaft in Karlsruhe, Mannheim und am MIT in Cambridge studiert.