



Kompetenzentwicklung für und in der digitalen Arbeitswelt

Positionspapier 2020
des MÜNCHNER KREIS-Arbeitskreises
„Arbeit in der digitalen Welt“

Kernaussagen

- (1) Das digital-vernetzte Arbeitsleben erfordert neuartige und veränderte Kompetenzen, die sich in sechs Kompetenzfeldern differenzieren lassen: Personenbezogene Kompetenzen, soziale Kompetenzen, MMI-Kompetenzen, Prozess-Kompetenzen, Lösungs-Kompetenzen und Strategische Kompetenzen.
- (2) Deren Förderung und Entwicklung im Unternehmenskontext darf nicht unabhängig von den gegebenen Kontextfaktoren (z.B. Organisation, Führung, Metrik etc.) gesehen werden; jeder Kontextfaktor beeinflusst den Prozess der Kompetenzentwicklung fördernd oder hemmend.
- (3) Für jeden Kontextfaktor lassen sich individuell Ziel und Maßnahmen definieren, um zu einer Kompetenzentwicklung beitragen zu können.
- (4) In Bezug auf die Kompetenzentwicklung beeinflussen sich die Kontextfaktoren gegenseitig, so dass die jeweiligen Ziele und Maßnahmen aufeinander abzustimmen sind.
- (5) Die übergreifende, betriebswirtschaftliche, auf ein industrielles Arbeitssystem abgestimmte Metrik prägt zudem jeden einzelnen Kontextfaktor und beeinflusst somit den Prozess der Kompetenzentwicklung direkt und indirekt.
- (6) Übergreifendes Ziel muss daher die Weiterentwicklung bzw. Anpassung der vorherrschenden, industriell geprägten Metrik als Instrument der Orientierung und als Rahmen für die digital-vernetzte Arbeitswelt sowie die Entwicklung der erforderlichen Kompetenzen für diese Arbeitswelt sein.

I) Ausgangspunkt, Ziel und Prämissen

Die Digitalisierung führt u.a. zu disruptiven Entwicklungen, deren Konsequenzen für die Arbeitswelt vielfach diskutiert werden. Sie verändert nicht nur Methoden, Medien und Werkzeuge der Arbeitsgestaltung; sie verändert Arbeitsinhalte, Arbeitsstrukturen und die Zusammenarbeit zwischen Menschen sowie zwischen Menschen und Maschinen. Dynamische Wertschöpfungsnetzwerke lösen starre Strukturen existierender Wertschöpfungs-Ketten ab; es entstehen neue Geschäftsmodelle. Diese Veränderungen fordern uns auf allen Ebenen heraus: Staat, Sozialpartner, Unternehmen und Individuen. Insbesondere wird dieser Trend zu einem erheblichen Kompetenz-Shift führen: Die Digitalisierung in Unternehmen kreiert neue Tätigkeiten und Jobs – bestehende Tätigkeiten und Jobs verändern sich und werden teils deutlich anspruchsvoller. Angeeignetes Wissen und erworbene Kompetenzen unterliegen einer immer kürzeren Halbwertszeit und müssen kontinuierlich und flexibel weiterentwickelt werden.

Ziel muss es sein, diesen Bedarf zu erkennen und gezielt zu decken. Um hierzu einen Beitrag leisten zu können, hat sich der Arbeitskreis „*Arbeit in der digitalen Welt*“ des MÜNCHNER KREIS im Jahr 2019 gezielt mit Inhalt und Vermittlung der Kompetenzentwicklung für die digitale (Arbeits)-Welt auseinandergesetzt. Die Ergebnisse fasst dieses Positionspapier zusammen.

Prinzipiell lassen sich die Ziele einer Kompetenzentwicklung für die digitale Arbeitswelt differenzieren in:

- „**das richtige Ziel**“: welche Kompetenzen erfordert die digitale Arbeitswelt jetzt und zukünftig?
- „**der richtige Weg zum Ziel**“: wie kann der Prozess der Kompetenzentwicklung im Unternehmenskontext erfolgen?

Zu Inhalt und Art der erforderlichen Kompetenzen existiert mittlerweile eine Vielzahl von Studien und Untersuchungen, auf deren Basis eine Teilgruppe des Arbeitskreises ein **Metapapier** mit relevanten Kompetenzfeldern erarbeitet hat (vgl. Abschnitt 2). Auch zur Frage der Vermittlung relevanter Kompetenzen existiert mittlerweile eine Vielzahl von Ideen, Ansätzen und Methoden, die sich meistens auf die Weiterentwicklung existierender Aus- und Weiterbildungssysteme beziehen. Weniger betrachtet wird die Frage, wie eine Kompetenzentwicklung in existierenden Arbeits-, Führungs- und Organisationsstrukturen erfolgen kann und v.a., welche Rolle hier die jeweiligen Kontextfaktoren spielen. Denn diese Kontextfaktoren wie z.B. Organisationsstruktur, Führung, betriebswirtschaftliche Metrik oder auch Mitbestimmung sind meist industriell geprägt. Insofern passen sie auf Anforderungen einer industriellen Arbeitswelt; unterstützen jedoch nicht unbedingt die Kompetenzentwicklung für die digitale Arbeitswelt.



Um – aufbauend auf den Prämissen des Positionspapiers 2016 „*Chancen reflektiert wahrnehmen in einer digitalisiert-vernetzten Lebens- und Arbeitswelt*“ des Arbeitskreises „Arbeit in der digitalen Welt“¹ – eine zu starke pfadabhängige Betrachtung mit Fokus auf die industrielle Welt zu vermeiden, fokussiert sich die Diskussion auf folgende grundlegende Frage:

Welche organisatorischen und sonstigen Kontextfaktoren (z.B. Organisation, Führung, Kultur, Metrik) sind für die gewünschte Kompetenzentwicklung fördernd oder hemmend und was ist konkret zu tun?

Hintergrund ist die Überlegung, dass die gegenwärtigen Diskussionen rund um Qualifikation und Kompetenzentwicklung stark vor dem Hintergrund des dominierenden Arbeitssystems und der vorherrschenden betriebswirtschaftlichen Metrik geprägt sind. Dieses stammt aus der industriellen Zeit und ist nicht auf die zukünftig für eine Kompetenzentwicklung erforderlichen Rahmenbedingungen übertragbar. Vor diesem Hintergrund diskutierten im Rahmen eines gemeinsam mit dem ZD.B² durchgeführten Workshop-Days ca. 100 ExpertInnen aus Wissenschaft und Wirtschaft den Einfluss der Kontextfaktoren auf die im Metapapier definierten Kompetenzfelder. Im Mittelpunkt standen dabei zwei Fragestellungen:

- *Welche Kontextfaktoren beeinflussen in welcher Weise die Entwicklung des jeweiligen Kompetenzfeldes?*
- *Wie können Kontextfaktoren beeinflusst werden, um die Kompetenzentwicklung jeweils positiv zu gestalten?*

Die Ergebnisse sind in diesem Positionspapier zusammengefasst.

¹ Vgl. https://www.muenchner-kreis.de/fileadmin/dokumente/Aktuelles/Positionspapier_Arbeit_130917_web.pdf

² Zentrum Digitalisierung.Bayern (mit einem Punkt zwischen Digitalisierung und Bayern und ohne Leerzeichen), <https://zentrum-digitalisierung.bayern/>

II) Kompetenzfelder für die digitale Arbeitswelt

Zunächst geht es um die Frage, welche Kompetenzen zukünftig erforderlich sind. Kompetenzen werden dabei abgegrenzt als verfügbare Fertigkeiten und Fähigkeiten, um bestimmte Probleme zu lösen bzw. Problemlösungen in variablen Situationen erfolgreich nutzen zu können³. Hier gibt es mittlerweile zahlreiche Studien und Untersuchungen mit unterschiedlichen inhaltlichen Schwerpunkten und Zielen. Insgesamt zeigen sie zahlreiche Kompetenzen auf, die von rein technischen über fachlich-methodische bis hin zu Metakompetenzen reichen. Im Rahmen eines Metapapiers ging es nun darum, die in den verschiedenen Studien⁴ thematisierten Kompetenzen vor dem Hintergrund der Anforderungen einer digitalen Arbeitswelt zu prüfen und zu systematisieren. Im Ergebnis entstanden sechs Kompetenzfelder (vgl. im Überblick Abbildung 1):



Abbildung 1: Kompetenzfelder im Überblick⁵

³ https://lehrerfortbildung-bw.de/u_sprachlit/deutsch/gym/bp2004/fb1/01_ueberblick/kompetenz.htm

⁴ Vgl. Verzeichnis der Quellen auf der letzten Seite.

⁵ Quelle: Arbeitsgruppe „Metapapier“ Digitale Kompetenzen, MÜNCHNER KREIS 2019.

Während sich die ersten drei Kompetenzfelder primär auf das Individuum im Arbeitskontext beziehen, geht es im Folgenden um Kompetenzen, die das Agieren im organisatorischen Umfeld betreffen. Bewusst wird nicht weiter unterschieden in Kompetenzen für Führungskräfte bzw. Kompetenzen für MitarbeiterInnen, da jeweils spezifische bzw. unterschiedliche Anforderungen hier eingeordnet werden können.

(1) Personenbezogene Kompetenzen: „Ich kann bzw. bin selbst“

In Folge von Remote-Working, Dezentralisierung, Enthierarchisierung, veränderten (agilen) Führungsmethoden oder auch der Herausbildung von Crowdfunding/Crowdsourcing entstehen zunehmend mehr und mehr selbstverantwortliche Arbeitsplätze und Freelancertum. Erforderlich sind Kompetenzen, die das Individuum zum eigenverantwortlichen und selbstständigen Arbeiten/Leben in der digitalen Welt befähigen. Hierzu gehören v.a. Meta-Kompetenzen wie Selbstmotivation, Selbstorganisation, Mündigkeit, Emotionale Intelligenz, Eigenverantwortung oder auch Lernfähigkeit (vgl. Abbildung 3). Eine zunehmend wichtige Rolle spielt in diesem Zusammenhang auch Eigenverantwortung.

(2) Soziale Kompetenzen: „Ich mit anderen“

Insbesondere technische und organisatorische Vernetzung, Dezentralisierung oder auch veränderte Formen der Arbeitsteilung und mehr (insb. auch virtuelle und agile) Teamarbeit führen zu einer intensiveren, interpersonellen Zusammenarbeit in unterschiedlichen Kontexten – seien es in Teams, in der Interaktion mit Kunden und Partnern oder auch durch die dezentrale Einbindung externer Wissensträger in den Problemlösungsprozess. All dies erfordert die soziale Befähigung für vernetztes Arbeiten. Hierzu zählen Kompetenzen wie z.B. Kommunikation, Teamfähigkeit, Konflikt- und Verhandlungsfähigkeit, interkulturelle Kompetenz; aber auch Kompetenzen wie z.B. Toleranz, Wertschätzung, Empowerment oder Empathie und die Fähigkeit zum Aufbau von Vertrauen (vgl. Abbildung 3).

(3) MMI-Kompetenzen: „Ich und Technologie“

Organisation und Durchführung von Arbeits- und Kommunikationsprozessen erfolgen auf der Basis und mit Unterstützung digitaler Werkzeuge. Diese unterstützen, ergänzen oder ersetzen menschliche Tätigkeiten. Insbesondere KI- und Robotik-Systeme definieren die Arbeits- und Aufgabenteilung zwischen Mensch und Maschine neu. In Folge sind veränderte Kompetenzen erforderlich. Diese betreffen nicht nur technische Kompetenzen oder MINT-Kompetenzen. Ziel ist die Befähigung, mit Maschinen (insb. KI-Systeme, Roboter, autonome Systeme) zusammen zu arbeiten und in unterschiedlichen Rollen zusammen zu agieren. Dies umfasst auch Fragen der zukünftigen Aufgaben- und Rollenverteilung zwischen Mensch und Maschine in Arbeitsprozessen und Teams. Zu diesen Kompetenzen zählen u.a. Digital Literacy, individuelles Informationsmanagement, MINT-Kompetenzen, Umgang mit Daten, Anwendungs- und Interaktionswissen mit Technologien, Reflexion und Legitimität von Entscheidungen etc. (vgl. Abbildung 3).

Ziel der bisher angesprochenen Kompetenzfelder ist die Befähigung des Individuums zum Agieren in einer digitalen Lebens- und Arbeitswelt, die einerseits mehr Eigenverantwortung; andererseits aber auch veränderte Formen der Interaktion mit Menschen und Maschinen/Technologien erfordert. Dies gilt unabhängig vom Arbeitskontext, so dass es bei den

angesprochenen Kompetenzen um die Förderung der Zukunftsfähigkeit des Individuums in einer digitalen Arbeitswelt ging. Aufbauend auf diesen Basis-Kompetenzen beziehen sich die folgenden Kompetenzfelder auf die Bewältigung der Herausforderungen des unternehmerischen/organisatorischen Umfeldes einer digitalen Arbeitswelt.

(4) Prozesskompetenz: „Ich im Arbeitsablauf“

In Folge von Vernetzung und Digitalisierung wird operatives Arbeiten zukünftig weniger linear, sondern vielmehr projekt- und netzwerkorientiert sowie agil. Erforderlich sind Kompetenzen, die zur direkten/indirekten Planung, Koordination und Umsetzung vernetzter und agiler Prozesse befähigen. Hierzu zählen ein grundlegendes Prozessverständnis; aber auch methodische Kompetenzen wie Projektmanagement, Visualisierung, Zeitmanagement, OKR-Methodik, KVP-Denken sowie Meta-Kompetenzen wie Abstraktions- und Problemlösefähigkeit, Kritisches Denken, Priorisierung oder auch Fokussierung (vgl. Abbildung 3).

(5) Lösungskompetenz: „Ich und Komplexität / ich finde Lösungen“

Gleichzeitig erfordern neue Technologien sowie deren Implikationen insbesondere auch in Verbindung mit veränderten Kundenwünschen und einem stärkeren Wettbewerb neue Lösungen und kreative Ideen. Diese problemorientiert entwickeln zu können, erfordert spezifische Kompetenzen wie z.B. Kreativität, transdisziplinäres Denken, Offenheit, Improvisation, Querdenken, vernetztes Denken, Experimentierfreude oder auch Improvisation (vgl. Abbildung 3).

(6) Strategische Kompetenzen: „Ich denke unternehmerisch/strategisch“

Schließlich erfordern neue Geschäftsmodelle schnellen Wandel, Anpassungsfähigkeit und das individuelle Bewusstwerden, sich als Person im Markt und Wettbewerb zu verorten. Dies gilt umso mehr vor dem Hintergrund der oben thematisierten Zunahme dezentraler Arbeitsplätze bzw. einer steigenden Anzahl von Selbstständigen/Freelancern. Ziel ist die Befähigung zur Entwicklung von Visionen und unternehmerische Ideen für Märkte und Kundenbedürfnisse. Dies umfasst Kompetenzen wie Entscheidungsfähigkeit, strategisches und antizipatives Denken, unternehmerisches Handeln, Flexibilität, Adaptionfähigkeit sowie letztlich ein unternehmerisches Mindset (vgl. Abbildung 3).

Zusammenfassend wird deutlich (vgl. auch Abbildung 2): Die digitale Arbeits- (und Lebenswelt) stellt veränderte Anforderungen an das Individuum als Individuum (persönliche Soft-Kompetenzen), an das Individuum im sozialen Kontext (soziale Kompetenzen) sowie an das Individuum im Zusammenagieren mit Maschinen (MMI-Kompetenzen). Gleichzeitig wird erkennbar, dass einerseits Gestaltung und Durchführung von (Arbeits-)Prozessen komplexer wird; andererseits aber auch die Entwicklung innovativer Lösungen wie auch strategisches Denken immer wichtiger werden.

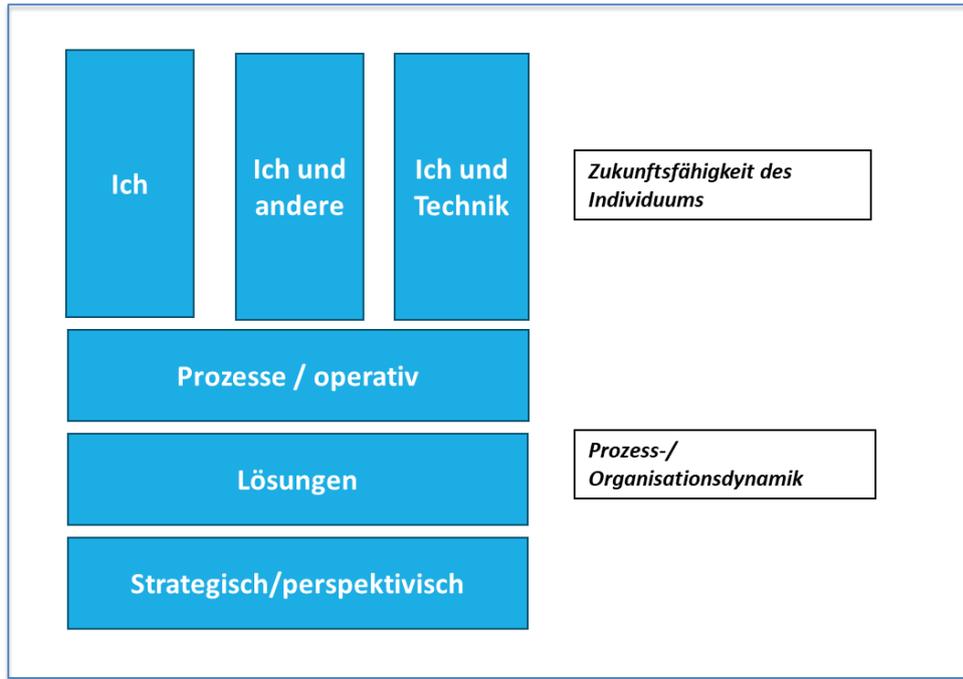


Abbildung 2: Ebenen der Kompetenzfelder⁶

Die Befähigung zur Beherrschung all dieser z.T. veränderten, z.T. neuen Anforderungen erfordert spezifische Kompetenzen. Abbildung 3 zeigt sie nochmals differenziert für die einzelnen Kompetenzfelder. Diese Anforderungsprofile und Berufsbilder unterlagen zwar auch früher schon teils größeren Veränderungen – neu ist jetzt allerdings die Geschwindigkeit, mit der sich der Wandel im Zuge der Digitalisierung vollzieht. Außerdem wird es kaum Tätigkeiten oder Berufe geben, die nicht von ihr betroffen sind.

⁶ Quelle: Arbeitsgruppe „Metapapier“ Digitale Kompetenzen, MÜNCHNER KREIS 2019.



Personen- bezogene Kompetenzen	Soziale Kompetenzen	MMI- Kompetenzen	Prozess- kompetenz	Lösungs- kompetenz	Strategische Kompetenz
Selbst-Befähigung für Arbeiten/Leben in der digitalen Welt	Soziale Befähigung für vernetztes Arbeiten, Gespür füreinander, Vertrauen in virtueller und physischer Welt	Befähigung für die Mensch-Maschine-Interaktionen / das Zusammenarbeiten mit Maschinen	Befähigung zur direkten / indirekten Umsetzung / Koordination von Prozessen	Befähigung, Lösungen und neue Ideen zu erarbeiten	Befähigung zur Entwicklung von Visionen und unternehmerischer Ideen für Märkte und Kundenbedürfnisse
Ich bin / Ich kann selbst	Ich mit anderen	Ich und Technologie	Ich im Arbeitsablauf Ich in der Organisation	Ich und Komplexität Ich finde Lösungen	Ich denke strategisch / unternehmerisch
Eigenverantwortung Selbstmotivation Selbstorganisation Mündigkeit Eigenverantwortlichkeit / Initiative Selbst-Lernfähigkeit und -bereitschaft Selbstführung Selbstwahrnehmung Mindfulness Resilienz Selbstreflexion Orientierungsfähigkeit Persistenz Kritisches Denken Fokussierung / Konzentration Entscheidungsfähigkeit Offenheit Krisenkompetenz Flexibilität ...	Teamarbeit im virtuellen und physischen Kontext Durchsetzungsvermögen Sensibilisieren/ Pathie Wertschätzung Toleranz Empowerment Emotionale Intelligenz Empathie Aktives Zuhören Kommunikation Teamfähigkeit interkulturelle Komp. Konfliktfähigkeit Verhandlungsfähigkeit Aufbau von Vertrauen	Digital Literacy Umgang mit Daten Individuelles Informationsmanagement Digitales Mindset Anwendungswissen /Interaktion mit Technik MINT-Kompetenzen Datensouveränität Sicherheit Legitimität von Entscheidungen	Methodenkompetenz Systemverständnis Projektmanagement Ziel-/Ergebnis-/Kundenorientierung Ressourcenmanagement Kompetenzmanagement Arbeitsorganisationskompetenz Reaktionsfähigkeit Situationsorientiertes / agiles Arbeiten Domänenspezifisches Wissen	Querdenken Vernetztes Denken Kontextsensibilität Transdisziplinarität Offenheit/Neugierde Kreativität Analysefähigkeit Improvisation Transferleistungsfähigkeit Logisches, strukturiertes Denken Experimentierfreude Problembewusstsein Chancenverwertung KVP-Denken/ Verständnis	Entscheidungsfähigkeit strategisches Denken Antizipatives Denken Unternehmerisches Handeln Flexibilität Adaptionsfähigkeit Umgang mit Unsicherheit /Risiko Holistischer Blick

Abbildung 3: Beispiele für Kompetenzen in den Kompetenzfeldern⁷

⁷ Quelle: Arbeitsgruppe „Metapapier“ Digitale Kompetenzen, MÜNCHNER KREIS 2019.

III) Kompetenzentwicklung: der Einfluss von Kontextfaktoren

Steht fest, in welche Richtung die Entwicklung von Kompetenzen erfolgen sollte („WAS“), geht es im zweiten Schritt um die Gestaltung des Prozesses der Kompetenzentwicklung – also um das „WIE“. Entscheidend ist hier v.a., wie dieser Prozess im Kontext des Arbeitsumfeldes gestaltet werden kann, welchen Einfluss Kontextfaktoren auf diesen Prozess haben und wie diese weiterentwickelt werden müssen. Diese Fragestellung stand im Mittelpunkt eines Workshop-Days, der in Kooperation mit dem ZD.B organisiert wurde. Gemeinsam mit ca. 100 TeilnehmerInnen wurde zunächst erarbeitet, welche Kontextfaktoren im Arbeitsumfeld den Prozess der Kompetenzentwicklung beeinflussen, bevor Lösungen zur Weiterentwicklung dieser Kontextfaktoren diskutiert wurden. Abbildung 4 zeigt relevante Kontextfaktoren zunächst im Überblick.

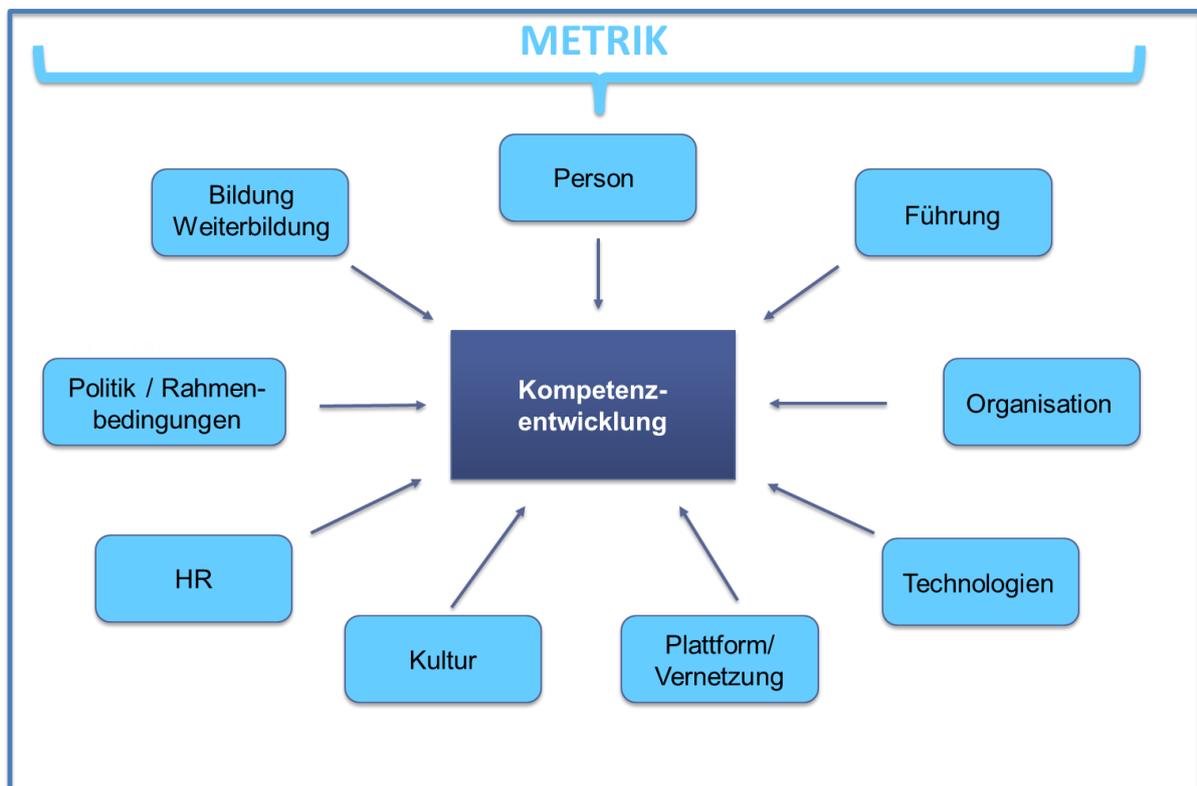


Abbildung 4: Relevante Kontextfaktoren im Überblick

Eine besondere Rolle kommt dabei dem Kontextfaktor „Metrik“ zu. Zum einen beeinflusst er direkt den Prozess der Kompetenzentwicklung. Zum andern prägt er entscheidend die übrigen Kontextfaktoren und wirkt somit auch indirekt auf den Prozess der Kompetenzentwicklung.

Die Ergebnisse der Diskussionen werden in den folgenden Ausführungen für jeden Kontextfaktor zusammengefasst. Konkret geht es dabei jeweils um Relevanz für die Kompetenzentwicklung, Implikationen mit anderen Kontextfaktoren sowie konkrete Maßnahmen.



(1) Person

(Selbst-)Befähigung in den genannten Kompetenzfeldern setzt die Stärkung von Eigenverantwortung voraus.

Eigenverantwortung bezieht sich hier auf den selbstverantwortlichen Kompetenzerwerb, um in einer digitalen Welt mit neuen Anforderungen seinen Platz zu finden und seine Beschäftigungsfähigkeit zu sichern. Es handelt sich hier um eine individuelle Befähigung, da jede Person anders ist und unterschiedlich auf neue Herausforderungen und Kompetenzbedarfe reagiert.

Welche Kontextfaktoren stehen im Weg? Welche Kontextfaktoren fördern?

Einen erheblichen Einfluss auf die Entwicklung von Eigenverantwortung hat die Ausgestaltung von Organisations- und Führungsstrukturen. Während starre, hierarchische und industriell geprägte Organisations- und Führungsstrukturen für die Entwicklung von Eigenverantwortung nicht förderlich sind, können flexible, vernetzte Organisationsstrukturen und Führungskonzepte mit Raum für Selbstgestaltung die Herausbildung und die Entwicklung von Eigenverantwortung fördern. Ähnliches gilt für eng mit diesen Elementen zusammenhängende Kontextfaktoren wie Unternehmenskultur, Metrik oder auch die Rolle des Personalmanagements. Klassische Denkmuster und Menschenbilder, die sich z.B. in der Sichtweise des Mitarbeiters als zu verwaltende und zu regulierende Personalressource niederschlägt, stellen Hindernisse für die Entwicklung von Eigenverantwortung im Unternehmenskontext dar.

Was ist zu tun?

Die Förderung von Eigenverantwortung als grundlegende Kompetenz kann zum einen durch die entsprechende Gestaltung der Organisations- und Führungsstrukturen erfolgen (vgl. Punkte 4 und 6), zum anderen durch das gezielte Vermitteln und Trainieren von Meta-Kompetenzen wie Selbstführung, Übernahme von Verantwortung oder auch Selbstbefähigung. Dies schließt auch die individuelle Reflexion über die eigenen Fähigkeiten mit ein. Insbesondere Selbstverantwortung und Selbstbefähigung lassen sich zudem durch konkrete Maßnahmen fördern. Hierzu zählen z.B. die Möglichkeit, eigene technologische Applikationen zu nutzen, Raum für Experimentieren und Lernen zu gewähren oder auch die Nutzung von Cafeteria-Systemen zur Auswahl individueller Entwicklungsangebote. Eine wichtige flankierende Rolle kann die Gestaltung von Anreizsystemen spielen, in denen bewusst nicht nur monetäre Faktoren, sondern Aspekte wie Employability, Sense Making oder individuell mögliche (Weiter-)Entwicklungspfade integriert werden. Die individuelle Unterstützung und Forcierung dieses Prozesses wird zukünftig eine wichtige Aufgabe des Personalmanagements bzw. People Strategy in Unternehmen sein (vgl. Punkt 5).



(2) Politik/Rahmenbedingungen

Zukunftsorientierte lern- und innovationsförderliche Rahmenbedingungen unterstützen den Prozess der Kompetenzentwicklung.

Zukunftsorientierung zeichnet sich dadurch aus, dass Rahmenbedingungen transparent, für verschiedene Arbeitsformen und flexibel gestaltet sind sowie Leitplanken zum Handeln darstellen.

Welche Kontextfaktoren stehen im Weg? Welche Kontextfaktoren fördern?

Die Ausgestaltung gegenwärtiger politischer und institutioneller Rahmenbedingungen ist stark von der klassischen betriebswirtschaftlichen Metrik und dem industriellen Mindset geprägt (vgl. auch Punkt 10).

Was ist zu tun?

Die Ermöglichung neuer Ansätze und Lösungen erfordert Rahmenbedingungen, die zum einen weniger bewahrend, zum anderen weniger komplex sind. Konkret lassen sich folgende Ansatzpunkte erkennen:

- Eine übergreifende Vereinfachung der Rahmenbedingungen verringert die Komplexität und erhöht Nachvollziehbarkeit und Transparenz.
- Leitplanken für lernförderliche Rahmenbedingungen, das Zulassen von Experimentierräumen, die Transparenz, Austausch und Messbarkeit ermöglichen wie auch die Erleichterung von schnellen Wechslen zwischen den verschiedenen Arbeitsformen fördern Flexibilität und Experimentieren – beides wichtige Elemente einer digitalen Arbeitswelt.
- Ansatzpunkte für die Weiterentwicklung der Mitbestimmung sind die Stärkung der Mitbestimmung vor Ort, das Schaffen neuer Freiräume für die Gestaltung von Arbeitszeit und Arbeitsort oder auch beispielsweise die Etablierung eines Transformationskurzarbeitergeldes.
- Transparenz über Weiterbildungsangebote und -möglichkeiten, der Zugang zu pragmatischen Angeboten, die Etablierung von Bildungsgutscheinen oder die Anerkennung von Abschlüssen und Bildungsmaßnahmen fördern die individuelle Weiterbildung. Kennzahlen zur Annahme bzw. Nutzung der jeweiligen Angebote erlauben Rückmeldungen und zielführende Verbesserungen.



(3) Bildung/Weiterbildung

Ziel ist die Stärkung der individuellen Weiterbildung (auch unter Nutzung der digitalen Möglichkeiten) und Empowerment zum Lernen sowie zur direkten Anwendung des erlernten Wissens im konkreten Anwendungsfall, um eine direkte Verinnerlichung der Kompetenzen zu realisieren.

Zukünftig wird ein zielgerichtetes und problemorientiertes sowie im Arbeitsprozess eingebundenes Lernen immer wichtiger; ein Lernen auf Vorrat wird an Bedeutung verlieren. Vor diesem Hintergrund wird der Kontextbezug hochrelevant, um problemorientiert zu analysieren, welche konkreten und z.T. auch kleinteiligen Angebote individuell passen.

Welche Kontextfaktoren stehen im Weg? Welche Kontextfaktoren fördern?

Im klassischen Mindset erfolgt meist eine strikte Trennung in Ausbildung mit dem Ziel, einen langfristig auszuübenden Beruf zu erlernen sowie Weiterbildung, die dann neben der Ausübung dieses Berufes erfolgt. Dieses Mindset schlägt sich nun v.a. nieder in einer auch von der Politik geförderten Zertifikatsstruktur, formalen Lernprozessen, Organisations- und Führungsstrukturen, in denen Lernen und Bildung nicht explizit verankert sind sowie in einer Unternehmenskultur, in der informelles Lernen nicht verankert ist. Hinzu kommt einerseits ein diesbezüglich nicht förderliches Personalverwaltungsdenken seitens des Bereiches Personal/Personalmanagement/HR; zum anderen ist auf der Seite der Betroffenen die Bereitschaft zum eigenverantwortlichen Lernen nicht immer gegeben, was wiederum mit der unter Punkt (1) angesprochenen Problematik der Eigenverantwortung zusammenhängt. Dagegen stehen Technologien und technische Lösungen zur Verfügung, die Selbstlernen und kontextbezogene Lernprozesse unterstützen; insbesondere auf der Basis digitaler Plattformen lassen sich Verbreitung, Vernetzung und Realisierung von Lernprozessen einfacher darstellen.

Was ist zu tun?

Ansatzpunkte zur Förderung eines eigenverantwortlichen, lebenslangen und kontextbezogenen Lernens sind:

- Organisations- und Führungsstrukturen, die Freiräume für formelles UND informelles Lernen gewähren
- Entwicklung/Anpassung von Weiterbildungsangeboten, die modular aufgebaut sowie problemorientiert und auf den individuellen Tätigkeitsbereich bezogen sind, Bildungsinhalte auch zur Stärkung der Metakompetenzen (z.B. Eigenverantwortung, Lernen lernen etc.) integrieren sowie eine sinnvolle Ergänzung des informellen Lernens darstellen.
- Regelmäßige Prüfung der erforderlichen Kompetenzen und eine darauf inhaltlich abgestimmte Anpassung der Maßnahmen.
- Gezielter Einsatz der Technologien zur Vermittlung von Inhalten, zur Unterstützung von Formaten sowie zur Durchführung der erforderlichen Unterstützungsprozesse (z.B. Planung der individuellen Lernpfade mit KI etc.).
- Herstellung von Transparenz über Menge, Ziel, Qualität und Weiterentwicklung der Kompetenzentwicklungs-Angebote z.B. über eine digitale Plattform.



- Flankierung durch übergreifende Maßnahmen. Auf Unternehmensebene zählen Anreize zur Erhöhung der Motivation (z.B. Bildungsguthaben oder die Realisierung einer zielorientierten Budget- und Ressourcenverteilung) dazu; übergreifend sind die (Weiter-)Entwicklung des Bildungszeitgesetzes, die Stärkung der Weiterbildung an Hochschulen sowie andere Formen und eine veränderte Bedeutung von Zertifikaten zielführend.
- Die Gestaltung der HR-Abteilung, die Talent-Management und die strategische Entwicklung der Mitarbeiter forciert (vgl. Punkt 5).

An Hand von Kennzahlen zur Nutzung der Angebote, quantitativen und qualitativen Evaluationen der Lernenden wie auch lern- und erfolgsorientierte Anreize lassen sich diese Prozesse messen und evaluieren.



(4) Führung

Um die Kompetenzentwicklung in Unternehmen zu fördern, gibt die Führungskraft Orientierung, stellt Ressourcen zur Verfügung, schafft eine lernmotivierende Umgebung und trägt schließlich Verantwortung für die Zielerreichung.

Die Förderung der Kompetenzentwicklung stellt eine wichtige Führungsaufgabe dar. Um diese Rolle zu stärken, erscheint eine funktionelle Trennung in Management und Führung i.S. von leadership sinnvoll. Führungskräfte fungieren dabei als Coach/Vobild, der einen fordernden und fördernden Ziel-Rahmen mit Freiheiten zur Ausgestaltung setzt.

Welche Kontextfaktoren stehen im Weg? Welche Kontextfaktoren fördern?

Die klassische Führungslehre mit ihren Konzepten und ihrem Selbstverständnis kann den neuartigen Führungsaufgaben nicht entsprechen. Die Konzentration auf das Tagesgeschäft sowie herkömmliche, eher direkt kontrollierende und steuernde Führungsaufgaben führt zudem zu einer zeitlichen Eingebundenheit, die kaum Raum für die Förderung der Kompetenzentwicklung zulässt. Mangels Zeit und fehlendem Angebot spielt der persönliche Erwerb zukünftig wichtiger Führungskompetenzen eine eher untergeordnete Rolle. Dagegen fördern Technologien insbesondere durch die Unterstützung von Austausch und Vernetzung sowie dem erleichterten Zugang zu Weiterbildungsangeboten.

Was ist zu tun?

Zur stärkeren Forcierung auf Kompetenzentwicklung und Talent Management sind zeitliche Freiräume sowie ein verändertes Führungsverständnis erforderlich; das Denken in klassischen Strukturen ist obsolet. Konkrete Ansatzpunkte sind:

- Gezielter Einsatz neuer Technologien einerseits zur Unterstützung dezentraler Arbeitsteilung und Delegation; andererseits kann Digitalisierung insb. in Verbindung mit KI-Technologien Führungskräfte unterstützen bzw. klassische Führungsaufgaben komplett übernehmen. In Folge entstehen zeitliche und mentale Freiräume, um sich stärker mit strategischen Aufgaben wie z.B. Fragen der Kompetenzentwicklung auseinanderzusetzen.
- Stärkung der ambidexternen Führung, die sich an unterschiedlichen Kontexten anpasst, Widersprüche aufgreift und flexibel sowie kontextorientiert agiert.
- Erarbeitung indirekter Führungsinstrumente, die v.a. Orientierung geben und motivieren. Zu ihnen zählen v.a. Empowerment, Wertschätzung, Kommunikation sowie v.a. der Aufbau von Vertrauen.
- Aufzeigen übergreifender Perspektiven, die über die finanziellen Ziele hinausgehen und z.B. auch qualitative Ziele bzgl. Prozess und Erfolg der Kompetenzentwicklung bei den Mitarbeitern einschließen, Karrierepfade und Entwicklungsmöglichkeiten über die aktuellen Tätigkeiten hinaus aufzeigen und sich nicht ausschließlich an klassischen Führungszielen oder Führungskennzahlen orientieren.

Zur Messung bzw. Kontrolle bieten sich qualitative Zielerreichungsgrade, der OKR-Ansatz oder auch die Orientierung an Team-Performance statt individueller Performance an.



(5) People Strategy

HR muss sich als Treiber und Enabler der Kompetenzentwicklung weiterentwickeln. Das Umbenennen in People Strategy kann dabei ein Zeichen zum Imagewandel sein und den Zuständigkeitsbereich neu definieren: „von der Verwaltung zur Kompetenzentwicklung.“

Kernaufgabe ist danach zum einen die Identifikation und das Sourcing (intern und extern) notwendiger Kompetenzen. Gleichzeitig übernimmt People Strategy eine neue Rolle: Beratung und Befähigung von Führungskräften im Bereich des Kompetenzmanagements.

Welche Kontextfaktoren stehen im Weg? Welche Kontextfaktoren fördern?

Die klassische Rolle der HR als Personalverwaltung, die sich in der Organisationsstruktur, in der Unternehmenskultur sowie in der Aufgaben- und Rollenteilung mit der Führung niederschlägt, steht dieser Neuausrichtung im Weg. Fördernd ist die parallele und aufeinander abgestimmte Weiterentwicklung von People Strategy und Führung, der beide auf Augenhöhe miteinander agieren.

Was ist zu tun?

Die Neuorientierung in Richtung People Strategy erfordert eine neue Definition und Zuteilung von Aufgaben. Dies umfasst

- zunächst die Fokussierung auf eine vorausschauende, mehr strategische Personalplanung im Dialog mit Fachverantwortlichen und Management in Verbindung mit einer stärkeren Businessorientierung, um Lernen und Weiterentwicklung zu belohnen;
- eine stärkere Differenzierung in klassische Verwaltungsaufgaben (HR) einerseits und Kompetenzmanagement für jeden vom Onboarding bis zum Exit (People Strategy) andererseits;
- eine differenzierte Zuordnung der jeweiligen Tätigkeiten in einer zentralen Funktion des People Strategy oder dezentral in den Abteilungen;
- den gezielten Einsatz neuer Technologien zur Automatisierung von Routineprozessen in klassischen HR-Bereichen sowie zur Unterstützung von Aufgaben im Bereich des Kompetenzmanagements (z.B. KI-unterstützte Entwicklung von Lernpfaden, Einsatz von Skill-Datenbanken etc.), damit sich die Verantwortlichen auf die strategisch wichtigen Aufgaben konzentrieren können;
- die Anpassung von Incentivierungssystemen, um qualitativ-strategische Ziele der Kompetenzentwicklung sowie Lernen und Weiterentwicklung zu belohnen.



(6) Organisation

Ziel ist die Gestaltung experimentier- und lernfördernder Strukturen, die zum einen Transparenz, Offenheit und Vernetzung erlauben; gleichzeitig aber einen Sicherheitsrahmen geben und activity-based-Working und Learning ermöglichen.

Activity-based-Konzepte passen Ort, Zeit, Umgebung und Werkzeuge flexibel an die jeweils erforderlichen Tätigkeiten bzw. Lernziele an.

Welche Kontextfaktoren stehen im Weg / welche fördern?

Klassische hierarchische, bürokratische Organisationsmuster und klassische direktive und autoritäre Führungsmodelle lassen wenig Raum für derartige Strukturen und Tätigkeits-Konzepte. Dagegen können neue Technologien als Enabler wirken, da sie dezentrale, örtlich und zeitlich flexible Arbeits- und Lernmodelle ermöglichen. Insbesondere digitale Plattformen bieten Raum für Innovationen und Experimentieren.

Was ist zu tun?

Die Realisierung offener, flexibler und vernetzter Organisations- und Lernstrukturen erfordert zunächst den Abbau von Bürokratie sowie eine stärkere Demokratisierung innerhalb der Organisationsstruktur. An die Stelle des Denkens in Silos und klassischen Funktionen sollte Raum für Vernetzung und Kooperation auch funktionsübergreifend treten. Allerdings geben Organisationsstrukturen oft auch Sicherheit. Ihr Fehlen bzw. Auflösen erfordert die Entwicklung und Förderung neuer, strukturgebender und sinnstiftender, aber nicht einengender Elemente.

Flankierende Maßnahmen betreffen u.a.

- den problem- und aufgabenorientierten Einsatz der Technologien zur Realisierung offener Strukturen;
- die Anpassung der räumlichen Anordnung, die Experimentieren, Lernen und Flexibilität zulässt;
- den Ersatz klassischer, detaillierter Stellenbeschreibungen durch Kompetenz- und Zielbeschreibungen.

(7) Technologien

Technologien sind der wesentliche Enabler für die Gestaltung eines bedarfsgerechten personalisierten Lernprozesses (z.B. Kompetenzdiagnostik, individuelle Lernpfade, Erfolgsmessung), da sie die hierfür erforderlichen Tools und Instrumente zur Verfügung stellen.

Die Rolle der Technologien ist dabei vielschichtig: Technologien beeinflussen den Kompetenzbedarf, da sich durch den Einfluss der Technologien die Aufgaben- und Arbeitsteilung zwischen Mensch und Maschine ändert. In Folge entsteht der Bedarf nach neuartigen Kompetenzen; bisherige Kompetenzen verlieren an Bedeutung. Gleichzeitig unterstützen Technologien die Kompetenzvermittlung – z.B. durch digitale Lernformate, E-Learning etc. – stellen Messinstrumente zur Kompetenzdiagnostik und zum Tracking von Lehrangeboten zur Verfügung und bieten schnellen und bequemen Zugang zu situationsgerechten Informationsquellen wie z.B. WIKI oder reaktive Systeme.

Welche Kontextfaktoren fördern die Entwicklung / welche stehen im Weg?

Die Vielfalt an Nutzungs- und Einsatzmöglichkeiten neuer Technologien zur Kompetenzentwicklung scheitert häufig an der klassischen, starren Metrik, die sich auch in den vorherrschenden Organisations- und Führungsstrukturen niederschlägt. Ein Denken in Silos passt nicht zu vernetzten Technologien. Gerade in Verbindung mit den skizzierten Potenzialen für Führung (Punkt 4) und Organisation (Punkt 6) lässt sich ein fördernder Mehrwert erkennen.

Was ist zu tun?

Die Vielschichtigkeit und die Vielzahl an Einsatzmöglichkeiten erfordern zunächst die Entwicklung klarer Ziele, um passende und individuelle Inhalte zur Verfügung stellen zu können. Gleichzeitig erlaubt die Implementierung flexibler, anpassbarer Technologien ein schnelles Reagieren auf veränderte Kompetenzbedarfe. Über diese übergreifend erforderlichen Maßnahmen erscheinen folgende Schritte wichtig:

- Didaktische Wissensaufbereitung relevanter Inhalte
- Situationsbezogene Einbindung passender Werkzeuge (z.B. VR/AR, Gamification, Simulation)
- Kompetenzorientierte Konfiguration aus interaktivem Online-Lernen, individuellen selbstverantwortlichem Online-Lernen und physischem Lernen
- Einsatz von Methoden zur Messung des individuellen Lernprozesses zur Unterstützung der Lernenden

Technologisch unterstützte Tools erlauben es zudem, Einsatz und Akzeptanz von Technologien in Bezug auf genutzte Lehrformate und Lerninhalte zu prüfen und zu evaluieren.



(8) Digitale Plattformen

Durch den Einsatz digitaler Plattformen lassen sich Angebot nach und Nachfrage von Kompetenzentwicklungs-Maßnahmen interaktiv und grenzüberschreitend verknüpfen.

Digitale Plattformen stellen eine spezielle Technologie dar. Sie bringen Angebot und Nachfrage zusammen, stellen Transparenz über das Angebot her und ermöglichen die direkte Interaktion zwischen Anbieter und Nachfrager. Gleichzeitig können sie v.a. den Erwerb von Meta-Kompetenzen gezielt fördern, da sie die Arbeit in Projekten, die dezentrale Zusammenarbeit in und zwischen Unternehmen sowie das Sharing von Knowledge ermöglichen.

Welche Kontextfaktoren stehen im Weg / welche Kontextfaktoren fördern?

Die klassische Metrik sowie insbesondere das Denken in Silos bilden digitale Plattformen nicht ab. Gerade in klassischen, hierarchischen, bürokratischen Strukturen sind digitale Plattformen schwer umsetzbar; zudem fehlen übergreifende, umfassende institutionelle Regelungen. Digitale Technologien wirken dagegen verstärkend.

Was ist zu tun?

Der Einsatz digitaler Plattformen kann nur ergänzend und in enger Abstimmung mit digitalen Technologien erfolgen. Geht es um Kompetenzentwicklung, sollte der Fokus einerseits auf der Förderung virtueller Lehrformate und virtueller Formen der Zusammenarbeit liegen; andererseits auf der Chance, Transparenz über Angebot und Nachfrage über Bildungsangebote herzustellen.



(9) Kultur

Ziel ist die Entwicklung einer vertrauensbasierten Lern- und Innovationskultur. Die Förderung von selbstbestimmtem und bedarfsgerechtem Lernen ist dabei von zentraler Bedeutung und stärkt das Bewusstsein für die eigene Bildungsbiographie.

Die Unternehmenskultur stellt eine stabilisierende Komponente dar, indem sie zum einen Grundsätze und Leitplanken; zum anderen Transparenz über Erwartungen herstellt. Den Prozess der Kompetenzentwicklung kann sie aktiv durch die Herausbildung lernfördernder Werte unterstützen. Hierzu zählen Wertschätzung von Engagement und Vertrauen, gleichzeitiges Fördern und Fordern sowie die Etablierung einer Experimentier-, Irrtums- und Feedbackkultur, die Authentizität, Offenheit, Transparenz und Lernen als normales, grundlegendes Element versteht.

Welche Kontextfaktoren stehen im Weg? / Welche Kontextfaktoren fördern?

Auch hier lässt sich erkennen, dass die durch die existierende Metrik vorgegebenen Denkmuster, Organisations- und Führungsstrukturen nicht hilfreich sind. Unterstützt wird die Etablierung einer Lern- und Irrtumskultur dagegen durch neue digitale Technologien.

Was ist zu tun?

Die Veränderung der Unternehmenskultur ist schwierig. Erforderlich ist zunächst die Entwicklung eines Kulturzielbildes, vor dessen Hintergrund dann die Forcierung und der Aufbau einer lernfördernden Kultur erfolgen kann. Ergänzend sind kreativ unterstützende Methoden wie z.B. ein Ideen- und Feedbackparkplatz, Aufzeigen von best practices oder die Initiierung eines out-of-the-box-Denkens hilfreich. Es gilt, ein digitales Arbeits- und Lern-Leben durch Verhaltensweisen und neue Routinen in der Kultur zu verankern und vorzuleben. Unterstützend sind Organisations-, Führungs- und Personalmanagement/People-Strategy-Strukturen anzupassen (vgl. Punkte 4, 5 und 6).



(10) Metrik als übergreifend beeinflussender Kontextfaktor

Ziel ist die Weiterentwicklung einer betriebswirtschaftlichen Metrik, die sich nicht mehr an feste Strukturen, Silo-Denken und Funktionsorientierung orientiert, sondern an Experimentierfähigkeit, Flexibilität, Vernetzung sowie der veränderten Rolle von Maschinen/autonomen Systemen in der digitalen Arbeitswelt.

Deutlich wird: Erschweren Kontextfaktoren den Prozess der Kompetenzentwicklung, liegt es an der dahinterliegenden, den Kontextfaktor prägenden betriebswirtschaftlichen Metrik. Diese orientiert sich an Funktionen, Silo-Denken und starren Funktionen und ist schwer mit Digitalisierung, Vernetzung und Flexibilität vereinbar. Deutlich zeigt sich zudem, dass durch den prägenden Einfluss der Metrik die verschiedenen Kontextfaktoren aufeinander abgestimmt sind. Zur Förderung der Kompetenzentwicklung in Unternehmen reicht es somit nicht, wenn die Kontextfaktoren jeweils in der skizzierten Weise weiterentwickelt werden. Ihre zukünftige Gestaltung muss zum einen ganzheitlich und abgestimmt aufeinander erfolgen; zum anderen ist die Weiterentwicklung der übergreifenden Metrik erforderlich.

Was ist zu tun?

Konkrete Ansatzpunkte hierzu sind insbesondere:

- eine Anpassung von Kennzahlen/Controlling, von Ziel- und Entscheidungsprozessen sowie von Anreizsystemen
- die Reflexion des Verständnisses von Management und Führung (z.B. Rolle/Einfluss/Aufgabe von Management in Zeiten von Big Data, Transparenz und Plattformen)
- Prüfung von Rolle und Inhalt von KPI und Bewertung (z.B. qualitative KPI's, Weiter- bzw. Neuentwicklung von Bewertungsparametern, Definition von Unternehmenserfolg in der digitalen Welt, Stellenwert von Erfolgsbewertung und Incentivierung)
- eine funktionsübergreifende sowie trans- und interdisziplinäre Ausrichtung an Stelle eines Denkens in Silos



IV) Zusammenfassung

Zusammenfassend wird deutlich:

- (1) Das digital-vernetzte Arbeitsleben erfordert neuartige und veränderte Kompetenzen, die sich in sechs Kompetenzfeldern differenzieren lassen: Personenbezogene Kompetenzen, soziale Kompetenzen, MMI-Kompetenzen, Prozess-Kompetenzen, Lösungs-Kompetenzen und Strategische Kompetenzen.
- (2) Deren Förderung und Entwicklung im Unternehmenskontext darf nicht unabhängig von den gegebenen Kontextfaktoren gesehen werden; jeder Kontextfaktor beeinflusst den Prozess der Kompetenzentwicklung fördernd oder hemmend.
- (3) Für jeden Kontextfaktor lassen sich individuell Ziel und Maßnahmen definieren, um zu einer Kompetenzentwicklung beitragen zu können.
- (4) In Bezug auf die Kompetenzentwicklung beeinflussen sich die Kontextfaktoren gegenseitig, so dass die jeweiligen Ziele und Maßnahmen aufeinander abzustimmen sind.
- (5) Die übergreifende, betriebswirtschaftliche, auf ein industrielles Arbeitssystem abgestimmte Metrik prägt zudem jeden einzelnen Kontextfaktor und beeinflusst somit den Prozess der Kompetenzentwicklung direkt und indirekt.
- (6) Übergreifendes Ziel muss daher die Weiterentwicklung bzw. Anpassung der vorherrschenden, industriell geprägten Metrik als Instrument der Orientierung und als Rahmen für die digital-vernetzte Arbeitswelt sowie die Entwicklung der erforderlichen Kompetenzen für diese Arbeitswelt sein.

**Mitwirkende der Arbeitsgruppe „Metapapier“ Digitale Kompetenzen**

Name	Institution
Prof. Dr. Marina Fiedler	Universität Passau
Ursula Gänslar	
Birgit Gebhardt	Trendexpertin
Dr. Rahild Neuburger	Ludwig-Maximilians-Universität München
Gabriele Riedmann de Trinidad	platform3I GmbH
Dr. Axel Schack	Rechtsanwalt
Yvonne Schmid	Universität Regensburg
Andreas Skuin	Orban Consulting GmbH
Ariane Vahle	Cornerstone OnDemand
Claus Welles	Welles & Welles GmbH & Co. KG



Mitwirkende aus dem Arbeitskreis „Arbeit in der digitalen Welt“

Name	Institution
Lena Bierl	Siemens AG
Michael Boberach	ITM Beratungsgesellschaft mbH
Jaqueline Engels	Detecon International GmbH
Simone Fasse	Verbia Texte//Kommunikation
Prof. Dr. Marina Fiedler	Universität Passau
Elisabeth Fischer	GPAL
Ursula Gänsler	
Dr. Sandy Glückstein	Glückstein Consulting
Dr. Thomas Götz	Atos International Germany GmbH
Ralf Greis	Die Zukunfts-Akademie
Irina Hagen	MenschWert Consulting GmbH
Dr. David Hoeflmayr	causo consulting
Stefan Holtel	PricewaterhouseCoopers
Prof. Dr. Helmut Klausning	GPM - Deutsche Gesellschaft für Projektmanagement e.V.
Prof. Dr. Rafaela Kraus	Universität der Bundeswehr München
Prof. Dr. Helmut Krcmar	Technische Universität München
Michael Laube	Kantar GmbH
Prof. Dr. Jan-Marco Leimeister	Universität St. Gallen
Katharina Meiler	Process Management Consulting GmbH
Dr. Rahild Neuburger	LMU München
Luise Ortloff	acatech
Prof. Dr. Christoph Peters	Universität St. Gallen/Universität Kassel
Jan Pfeifer	Detecon GmbH
Stefanie Renda	Promerit AG
Gabriele Riemann de Trinidad	platform3l GmbH
Dr. Axel Schack	Rechtsanwalt
Christian Scharff	Universität Regensburg
Dr. Alexander Schorsack	DATEV eG
Yvonne Schmid	Universität Regensburg
Daniel Schroeder	
Dr. Kurt Servatius	businessforce Unternehmensberatung AG
Andreas Skuin	Orban Consulting GmbH
Sebastian Unterreitmeier	Promerit AG
Ariane Vahle	
Marc Wagner	Detecon International GmbH
Thomas Weber	
Claus Welles	Welles & Welles GmbH & Co. KG
Dr. Bernd Wiemann	deep innovation GmbH
Katharina Winkler	acatech
Greta Winkelvoss	Munich Business School GmbH
Dr. Imme Witzel	ZD.B - Zentrum Digitalisierung Bayern
Dr. Malthe Wolf	driven by GmbH

Quellen der Meta-Analyse:

BMWi (2017). Kompetenzen für eine digitale Souveränität. Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie. Zugriff im Juni 2020.

<https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Publikationen/Studien/kompetenzen-fuer-eine-digitale-souveraenitaet.html>

Deloitte (2017). Welche Schlüsselkompetenzen braucht es im digitalen Zeitalter? Zugriff im Juni 2020.

<https://www2.deloitte.com/ch/de/pages/innovation/articles/competencies-in-the-digital-age.html>

Fraunhofer Academy. (2019). Executive Summary Digitale Kompetenzen - Anspruch und Wirklichkeit. Zugriff im Juni 2020.

<https://www.academy.fraunhofer.de/de/newsroom/blog/2019/02/digitale-Kompetenzen-Anspruch-und-Wirklichkeit.html>

IBE (Institut für Beschäftigung und Employability) (2017). HR-Report 2017 – Schwerpunkt Kompetenzen für eine digitale Welt. Zugriff im Juni 2020

<https://www.hays.de/documents/10192/118775/Hays-Studie-HR-Report-2017.pdf/3df94932-63ca-4706-830b-583c107c098e>

Kirchher, J.; Klier, J.; Lehmann-Brauns, C., Winde, M. (2019): Future Skills: Welche Kompetenzen in Deutschland fehlen. Hrsg. Stifterverband/McKinsey. Zugriff im Juni 2020.

<https://www.future-skills.net/>

McKinsey Global Institute (2018). Skill Shift – Automation and the Future of the Workforce. Zugriff im Juni 2020.

https://www.mckinsey.de/~media/McKinsey/Locations/Europe%20and%20Middle%20East/Deutschland/News/Presse/2018/2018-05-24/Studienreport_MGI_Skill%20Shift_Automation%20and%20future%20of%20the%20workforce_May%202018.pdf

Müller-Wieland, R., Hochfeld, K., Häußermann, J. J., Jütting, M. (2019). Kompetenzen für eine digitale Zukunft: Qualifizierungsbedarfe in den Bereichen Handel, Logistik, Versicherung und Krankenkassen. Stuttgart: Fraunhofer-IAO. Zugriff im Juni 2020.

<http://publica.fraunhofer.de/dokumente/N-572462.html>

Patscha, C., Glockner, H., Störmer, E., & Klaffke, T. (2017). Kompetenz- und Qualifizierungsbedarfe bis 2030: Ein gemeinsames Lagebild der Partnerschaft für Fachkräfte. Berlin. Zugriff im Juni 2020.

https://www.bmas.de/SharedDocs/Downloads/DE/Thema-Arbeitsmarkt/lagebild-partnerschaft-fachkraefte-2017.pdf?__blob=publicationFile&v=1

Picot, A. (2015). Der Wandel der Arbeitswelt und der Aus- und Weiterbildung. Vortrag im Rahmen der Veranstaltung open.acatech.de – Industrie 4.0. Berlin.

Picot A., Neuburger, R. (2019). Big Data und Kompetenzen aus Unternehmenssicht.

Internes Gutachten im Rahmen des ABIDA-Forschungsprojektes.

Plattform 3I (2018). Persönliche, fachliche und methodische Kompetenzen. Bonn.

World Economic Forum. (2018). The future of jobs report 2018. Insight report. Köln/Genf: World Economic Forum. Abgerufen am 12. Juni 2020 von <https://www.weforum.org/reports/the-future-of-jobs-report-2018>