

## **Kompetenzmanagement im Zeitalter von Industrie 4.0: Ein Prozessmodell für agile Herangehensweisen zur Entwicklung von Erfahrungswissen**

Christine KUNZMANN<sup>1</sup>, Andreas P. SCHMIDT<sup>2</sup>  
Witali KARSTEN<sup>3</sup>, Holger MÖHWALD<sup>3</sup>

<sup>1</sup> *Pontydysgu Ltd.*

*Lukas-Cranach-Weg 15, 75196 Remchingen*

<sup>2</sup> *Institut für Lernen und Innovation in Netzwerken, Hochschule Karlsruhe  
Moltkestr. 30, 76131 Karlsruhe*

<sup>3</sup> *Sartorius Lab Instruments GmbH & Co. KG  
Otto-Brenner-Straße 20, 37079 Göttingen*

**Kurzfassung:** Angesichts des demographischen Wandels und der disruptiven Veränderung von vielen Industriebereichen durch die fortschreitende Digitalisierung/Industrie 4.0 sieht sich das Thema Kompetenzmanagement vor neuen Herausforderungen. Es geht nun vor allem um agile Herangehensweisen, die Umbruchssituationen und kreativen, auf Einzelsituationen angepassten Einzellösungen gewachsen sind. Der Beitrag stellt ein Kompetenzmanagementprozessmodell und dessen Anwendung auf konkrete Unternehmensbeispiele vor, das auf die wechselseitige Abhängigkeit von unterschiedlichen Ebenen (operativ, strategisch, normativ) und die Verknüpfung mit anderen Unternehmensprozessen abzielt. Dabei ist im besonderen Fokus der Einbau von Lernzyklen für ein Double-Loop-Learning, um die Zielsetzung und eingesetzte Methoden an die sich teilweise schnell verändernden Umgebungsbedingungen zu erreichen und doch auf ein stabiles systematisches Vorgehen setzen zu können.

**Schlüsselwörter:** Kompetenzmanagement, demographischer Wandel, Erfahrungswissen,

### **1. Einführung**

Kompetenzmanagement als systematischer Umgang (Identifikation, Entwicklung, Steuerung) mit Kompetenzen in Unternehmen und anderen Organisationen sieht sich angesichts des demographischen Wandels und der disruptiven Veränderung von vielen Industriebereichen durch die fortschreitende Digitalisierung vor neuen Herausforderungen. Klassischerweise wurde das Thema aus der Perspektive der Planung von Weiterbildungs- oder Führungskräfteprogramme angegangen, indem Kompetenzkataloge definiert wurden, die den jeweiligen Entwicklungsbereich möglichst gut abdecken und auf dessen Basis dann Kompetenzprofile und Anforderungsprofile formuliert wurden (vgl. Kunzmann & Schmidt 2007), die dann wiederum eine Lückenanalyse und entsprechende Berichtsfunktionalitäten ermöglichten.

Die Schwächen dieses Ansatzes zeigten sich bereits mit dem Aufkommen von Sozialen Mediumumgebungen in Unternehmen (vgl. Braun et al. 2012) vor allem

durch mangelnde Agilität durch die schwerfällige Pflege der Instrumente. Durch die zunehmende Fokussierung von Personalentwicklung auf die Bewältigung des demographischen Wandels und der strukturellen Veränderung der Kompetenzanforderungen durch die Digitalisierung und Industrie 4.0 wird dies noch deutlicher. Hier geht es um den drohenden Weggang von Mitarbeitern mit einzigartigen Kompetenzbündeln und die weitere Spezialisierung bei gleichzeitiger Durchbrechung von Disziplinengrenzen für immer mehr Berufsgruppen, insbesondere auch in der Produktion, durch die fundamentale Umgestaltung von Unternehmensprozessen. Damit ergibt sich:

- Anstatt vieler Kompetenzträger einer Kompetenz, die in einem Kompetenzkatalog beschrieben ist, stehen einzigartige Kompetenzbündel im Vordergrund, so dass es nicht um Effizienzgewinne durch Standardisierung gehen kann, sondern um die Effektivität von stark personalisierten Kompetenzentwicklungsmaßnahmen.
- Statt leicht zu beschreibender Fachkompetenzen, handelt es sich dabei vor allem um schwer greifbare Kompetenzen mit hohem Anteil an Erfahrungswissen und damit tacitem Wissen.
- Es geht bei Industrie 4.0 und Digitalisierung nicht nur um den Erwerb neuer Fachkompetenzen, sondern um die Weiterentwicklung des beruflichen Selbstverständnisses (vgl. Bimrose et al. 2014): Wie verändert sich das Verständnis von „guter Arbeit“? Wie integrieren sich die digitalen Arbeits- und Lernformen? Wie kann man dies fördern?
- Und damit verändern sich die Methoden zur Kompetenzentwicklung weg von klassischen Instrumenten wie Weiterbildungsseminaren hin zu einem vielfältigen und sehr breiten Spektrum, in der neben der Personalentwicklung zahlreiche andere Akteure wichtige Funktionen haben.

Statt der Effizienzsteigerung durch Standardisierung steht nun die Entwicklung von bewährten Methoden, die sich auf unterschiedliche Fälle anpassen lassen, stärker im Vordergrund. Die Verunsicherung der betroffenen Unternehmen und Unternehmensfunktion zeigt aber auch, dass ein großer Bedarf besteht, das Thema trotz seiner stark gestiegenen Komplexität, die einfache Antworten verbietet, systematisch anzugehen.

Hierfür wird im Folgenden ein Prozessmodell vorgestellt, das als Orientierung für eine neue Form des Kompetenzmanagements dienen kann und dabei den Prozess als lernendes System in den Vordergrund stellt. Es basiert auf den Untersuchungen der Forschungsprojekte ChampNet mit drei führenden Unternehmen mit hohen Kompetenzanforderungen durch hohe Wertschöpfungstiefe und EmployID mit europäischen Arbeitsagenturen.

## **2. Ein neues Modell für das Kompetenzmanagement**

### *2.1 Zweck*

Die neuen Herausforderungen und Prioritäten für das Kompetenzmanagement machen es erforderlich, Kompetenzmanagementprozesse und ihre Verbindung mit anderen Unternehmensprozessen neu zu denken. Als Teil dieses Neudenkens im

Rahmen zweier Forschungsprojekte wurde das Referenzmodell der Autoren, das in Kunzmann & Schmidt (2006), Schmidt & Kunzmann (2007) und Kunzmann & Schmidt (2007) aus unterschiedlichen Blickwinkeln beschrieben wurde, komplett überarbeitet. Kernpunkt des ursprünglichen Modelles war es bereits, das Zusammenwirken von Top-Down- und Bottom-Up-Prozessen sichtbar zu machen. Die Überarbeitung konzentrierte sich darauf, dass Kompetenzmanagement oft nicht einmal als explizite Aktivität zu beobachten ist, sondern (sinnvoll!) tief verwurzelt und stark verknüpft mit anderen Unternehmensprozessen stattfindet. Durch diese starke Verknüpfung jedoch, was mit einer Vielzahl von Akteuren einhergeht, fehlt oft das „Big Picture“, der Überblick über die Zusammenhänge und damit auch der Blick für mögliche Schwächen, Lücken oder insgesamt Verbesserungsmöglichkeiten. Das Modell zielt darauf ab, eine Linse für Kompetenzmanagementprozesse zu sein, die nicht präskriptiv, sondern deskriptiv helfen soll, die eigenen unternehmerischen Maßnahmen zu überprüfen und perspektivisch weiterzuentwickeln.

## 2.2 Vorgehensweise

Das Prozessmodell wurde in einem Design-Based-Research-Ansatz iterativ mit vier unterschiedlichen Praxiskontexten entwickelt. Dabei handelte es sich um drei europäische Arbeitsagenturen sowie drei produzierende Unternehmen mit Hauptstandort in Deutschland und mit zwischen 6.000 und über 100.000 Mitarbeitern. Die Entwicklung vollzog sich in folgenden Schritten:

- Identifikation von priorisierten Szenarien im Kontext demographischer Wandel und/oder Digitalisierung
- Analyse der aktuellen Vorgehensweise zur Kompetenzentwicklung, der Problemsituation in den Szenarien und möglicher Lösungsansätzen in Workshops
- Erarbeitung eines Beschreibungsrahmens für Engpasskompetenzen, die über alle Szenarien hoch priorisiert wurden (vgl. Kinkel et al. 2015)
- Kollaborative Modellierung eines ersten Entwurfes des Prozessmodells in einem Knowledge-Café-Workshop
- Verfeinerung und Überprüfung durch Anwendung auf die spezifische Unternehmensperspektive
- Reflexion über die Nützlichkeit des Modells

Das Modell gliedert sich in drei Ebenen, die in Abb. 1 farblich voneinander abgegrenzt sind und dem St. Gallener-Management-Modell folgen (vgl. Rüegg-Stürm & Grand 2014): operative Ebene, strategische Ebene und normative Ebene.

## 2.3 Operative Ebene

Eine wichtige Erkenntnis aus den neuen Anforderungen an das Kompetenzmanagement ist es, dass es nicht mehr darum geht, möglichst viele in ähnlichen Maßnahmen zu betreuen, sondern eher um Einzelfälle, für die die Auswahl entsprechender Methoden und Werkzeuge die eigentliche Herausforderung darstellt. Konsequenterweise identifiziert das Modell auf der operativen Ebene zwei Bereiche: links sind die eigentlichen Maßnahmen, die dem Schema (i) Identifikation von Fokuspersonen, (ii) Anwendung der Maßnahmen und (iii) Evaluierung erstrecken.

Danach (oder als Startpunkt) erfolgt das Bewusstwerden über Stärken (die es zu erhalten oder auszubauen gilt) und Lücken (die es zu schließen gilt). Jeder dieser Schritte wirft dabei durchaus nicht-triviale methodische Fragestellungen auf, die durch den Einzelfallcharakter entstehen.

Da die Maßnahmen selbst oft nur kleine Gruppen bzw. Einzelpersonen betreffen, ist der Qualitäts- oder Effizienzgewinn nur über die Methoden möglich, die den Maßnahmen zugrunde liegen, nicht über die eigentlichen Maßnahmen. Deshalb wurde das Modell bewusst um einen Kreislauf ergänzt (rechts unten), in dem die Methoden kritisch reflektiert und evaluiert werden, um so Erkenntnisse darüber zu gewinnen, welche Methoden sich unter welchen Bedingungen am besten eignen.

Beispiele für solche Methoden sind:

- Lernpartnerschaften (Möhwald 2007)
- Aufbereitung von Erfahrungswissen durch multimedial aufbereitete, narrative Beschreibung von konkreten Fällen in der Vergangenheit
- Recruiting, das sich an Engpasskompetenzen orientiert
- Durchführung von sog. „Social Learning Programmes“ als konversational orientierte Online-Kurse
- Etablierung von Communities, die sich Präsenz- und digitaler Elemente bedienen und Reflexion fördern (Prilla & Blunk 2015)
- Nutzung von strukturierten, auf individuelle Verhaltensentwicklung orientierten Methoden wie Peer Coaching (vgl. Wolf & Gideon 2015)

In diesem Methodenkreislauf bieten sich auch neuere pattern-orientierte Ansätze an, die gerade auch Erfahrungswissen aus der Praxis strukturiert und systematisch sammeln und aufbereiten helfen (vgl. Kunzmann et al. 2015).

#### *2.4 Strategische Ebene*

Die strategische Ebene ergänzt die operative Ebene und beschreibt keine explizite Abteilung (als „Strategieabteilung“), sondern eher eine Rolle und Funktion, die je nach Unternehmen von unterschiedlichen Abteilungen und Positionen, z.B. durch Team- oder Abteilungsleiter in Fachabteilungen, aber auch die Personalentwicklung wahrgenommen werden können. Auf dieser Ebene geht es um die bessere Steuerung durch Information und Fokussierung der operativen Ebene. Eine wichtige Aufgabe der strategischen Ebene ist das institutionalisierte Double-Loop-Learning im Sinne von (Argyris & Schön 1996).

Die strategische Ebene sammelt die Rückmeldungen über die (Kompetenz-) Ressourcensituation und entwickelt aus ihr heraus eine Strategie, in welche Richtung die Situation entwickelt werden soll. Hierzu dienen auch Unternehmensstrategien, bestimmte Technologiebereiche auszubauen oder kulturelle Transformationsschritte zu gehen. Dies legt die Leitlinien fest; aus ihr folgt die konkrete Entwicklungszielsetzung im Sinne von welchem Kompetenzstand man erreichen möchte. Dabei fließt auch ein, welche Methoden bereits mit welchem Erfolg eingesetzt wurden und was sich somit auch realistischer Weise erreichen lässt.

Aus dem folgt dann eine Priorisierung, welche Kompetenzen als Suchraster und Fokuspunkte dienen, die der operativen Ebene als Orientierung dienen. Dabei handelt es sich neben spezifischen Fachkompetenzen (die aus den Fachabteilungen

kamen) auch um andere Arten von Engpasskompetenzen (vgl. Kinkel et al. 2015), die kritisch für den Unternehmenserfolg sind, schwer zu entwickeln und am Markt zu besorgen sind.

### 2.5 Normative Ebene

Diese Ebene beschäftigt sich mit den grundlegenden Werten, die das Unternehmen vertreten will, und mit den großen, langfristigen Entwicklungslinien.

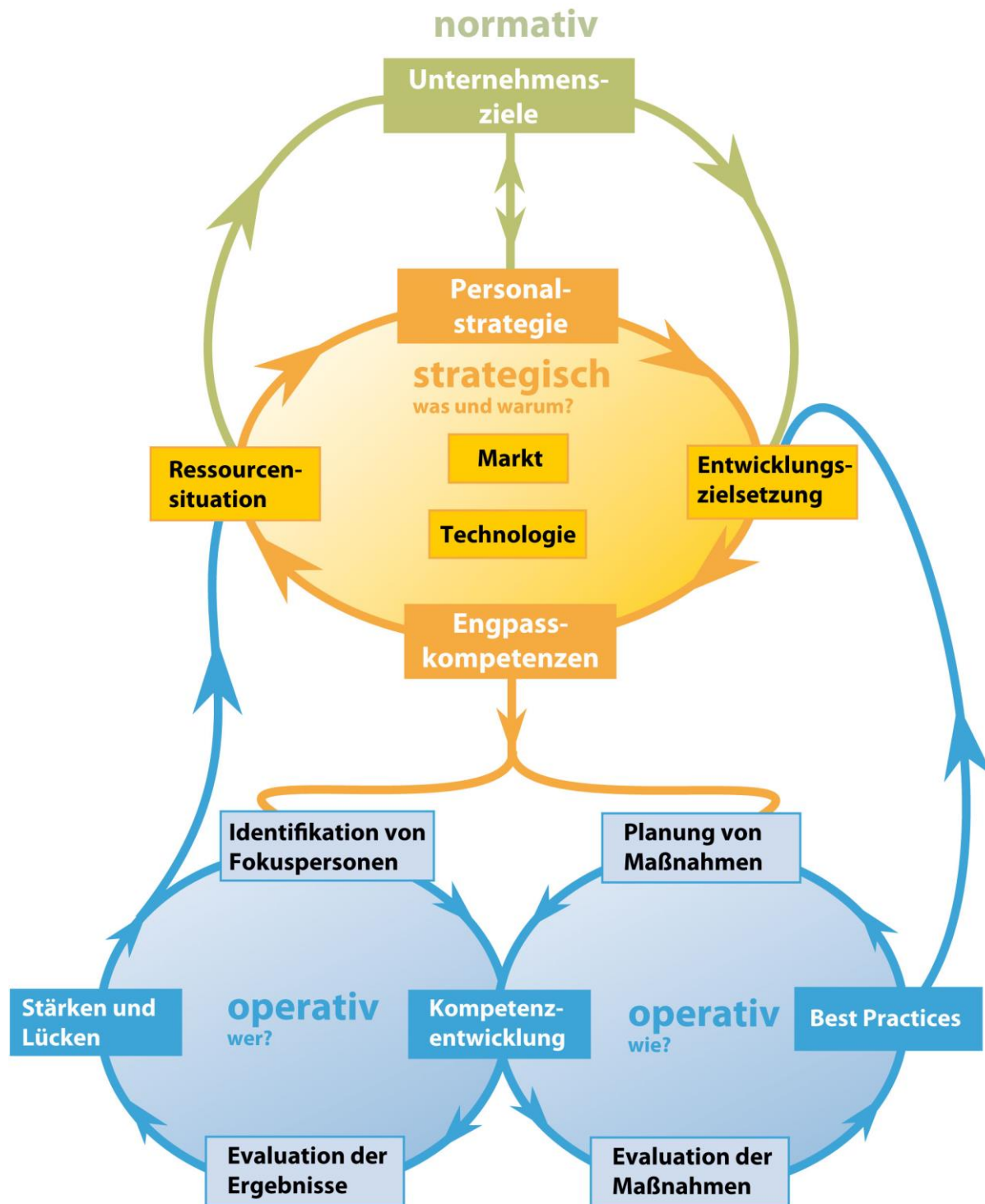


Abbildung 1: Kompetenzmanagementmodell

## 4. Fazit und Ausblick

Das obige Kompetenzmodell stellt einen ersten Schritt in Richtung dar, das Thema Kompetenzmanagement unter den neuen Herausforderungen ganzheitlich zu verstehen. Es wurde auf existierende und geplante Maßnahmen in mehreren Unternehmen angewendet und hat sich als nützliches Reflexionsinstrument bewährt. Nächste Schritte umfassen den weiteren Ausbau des Modells von einem Analyseinstrument zu einem Gestaltungsinstrument. Hierzu soll das Modell noch auf weitere Fälle angewandt werden.

## 6. Literatur

- Argyris C, Schön D (1996) Organizational Learning II, Addison-Wesley
- Kunzmann C, Schmidt, A (2006) Ontology-based Competence Management for Healthcare Training Planning - A Case Study. In: 6th International Conference on Knowledge Management (I-KNOW 06), Graz
- Schmidt, A, Kunzmann C (2007) Sustainable Competency-Oriented Human Resource Development with Ontology-Based Competency Catalogs. In: Cunningham, Miriam and Cunningham, Paul (eds.): Expanding the Knowledge Economy: Issues, Applications, Case Studies. Proceedings of E-Challenges 2007, IOS Press
- Kunzmann C, Schmidt A (2007) Kompetenzorientierte Personalentwicklung: Auf dem Wege zum Lernen bei Bedarf. ERP Management, 2007(1), 38-41
- Braun S, Kunzmann C, Schmidt A (2012) Semantic People Tagging & Ontology Maturing: An Enterprise Social Media Approach to Competence Management. International Journal on Knowledge and Learning (IJKL), 8:1/2, 86-111
- Kinkel S, Lichtner R, Schemann B, Schmidt A, Behrendt S, Koch M, Richter A (2015). Kompetenzvernetzung für Wertschöpfungschampions In: Mensch & Computer 2015 Workshopband, De Gruyter Oldenbourg, 2015
- Kinkel S, Lichtner R, Schemann B (2016) Kritische Kompetenzbündel für die Innovationsfähigkeit von Wertschöpfungschampions. In: Gesellschaft für Arbeitswissenschaften e.V.: Arbeit in komplexen Systemen – Digital, vernetzt, human? Bericht 62. Kongress der Gesellschaft für Arbeitswissenschaft, RWTH Aachen, GfA-Press, Dortmund.
- Kunzmann C; Schmidt A & Wolf C (2015) Facilitating maturing of socio-technical patterns through social learning approaches. In: Lindstaedt, Stefanie; Ley, Tobias & Sack, Harald (Hrsg.): Proceedings of the 15th International Conference on Knowledge Technologies and Data-driven Business (i-KNOW). New York: ACM
- Möhwald H (2007) Demografischer Wandel im Unternehmen: Zukunftsfähigkeit durch Lernpartnerschaften. In: Fraunhofer IAO (Hrsg.), Professional Training Facts 2006, Stuttgart
- Prilla M, Blunk O (2015) Reflective TEL: Augmenting Learning Tools with Reflection Support. In: G. Conole, T. Klobučar, C. Rensing, J. Konert, and É. Lavoué, Design for Teaching and Learning in a Networked World., Springer, 626–629.
- Rüegg-Stürm J, Grand (2014) Das St. Galler Management-Modell: 4. Generation – Einführung. Bern
- Wolf C, Gidion G (2016) Europaweit vernetztes Problemlösen in den öffentlichen Arbeitsverwaltungen mit Kollegialem Coaching Tool. In: GfA, Dortmund (Hrsg.) Arbeit in komplexen Systemen. Digital, vernetzt, human?! – C 8.15, S. 1-6

**Danksagung:** Diese Forschungsaktivitäten wurden durch das BMBF im Projekt ChampNet, <http://champnet.de> sowie durch die Europäische Kommission im 7. Rahmenprogramm im Projekt EmployID (Nr. 619619, <https://employid.eu>) gefördert. Wir danken allen Projektpartnern, die zu der Entstehung des Modells beigetragen haben.