



Qualifizierungsbedarfe aus Arbeitsprozessen partizipativ entwickeln

Erfahrungen mit dem methodischen Konzept der Entwickelnden Arbeitsforschung im Maschinen- und Anlagenbau

► Erfolgreiche Unternehmen sehen sich heute vermehrt dem Bedarf nach Veränderung ausgesetzt. Anforderungen des Markts und technische Entwicklung erfordern Veränderungen in den Arbeitsprozessen und ziehen Qualifizierungsbedarfe nach sich, die häufig wenig bewusst sind. Der methodische Ansatz der Entwickelnden Arbeitsforschung nach Engeström ist ein genuin bildungswissenschaftlicher Ansatz zur Bewältigung von Veränderungsprozessen in der Arbeitswelt. Der Beitrag beschreibt die theoretischen und methodischen Hintergründe des Ansatzes und nimmt dabei Bezug auf ein Praxisbeispiel aus dem Maschinen- und Anlagenbau, in dem in Zusammenarbeit mit Beschäftigten aus verschiedenen Unternehmen Qualifizierungsbedarfe partizipativ im Betrieb aufgedeckt und so Bildungsprozesse angestoßen wurden.

Veränderte Produkte und Prozesse ziehen Qualifikationserfordernisse nach sich

Der deutsche Maschinen- und Anlagenbau genießt weltweit einen hervorragenden Ruf und trägt maßgeblich zum deutschen Exporterfolg bei. Um diese Position halten zu können und dem Druck der häufig preiswerter produzierenden Konkurrenz aus dem Ausland standhalten zu können, sind kontinuierliche Verbesserungen und innovative Entwicklungen in der Konstruktion erforderlich. Innovative Konstruktionslösungen bedingen dabei häufig die eng abgestimmte Zusammenarbeit und die Integration des Fach- und Methodenwissens unterschiedlicher Disziplinen. Dies zieht notwendige Veränderungen der bisherigen Arbeitsprozesse nach sich. Um diese Veränderungsprozesse aufzugreifen und die notwendigen Qualifizierungsoptionen aufzudecken wurde im Projekt AQUIMO im Rahmen des BMBF-Forschungsclusters „Forschung für die Produktion von Morgen“ eine Qualifizierungsbedarfsanalyse auf der Grundlage des methodischen Ansatzes der Entwickelnden Arbeitsforschung durchgeführt. Im Folgenden werden der Ansatz und seine theoretische Fundierung kurz dargestellt, bevor die Durchführung der Analyse geschildert und einige Ergebnisse vorgestellt werden.

Qualifizierungsbedarfsanalyse auf Grundlage des Konzepts der Entwickelnden Arbeitsforschung

Der Ansatz der Entwickelnden Arbeitsforschung wurde in Finnland von Yrjö Engeström (2008) entwickelt und lehnt sich eng an die Tätigkeitstheorie CHAT (vgl. ENGESTRÖM 1999) an. Die Theorie bietet ein schlüssiges Erklärungsmodell zum organisationalen Lernen und bezieht sich auf das Strukturmodell der menschlichen Tätigkeit als kleinste Analyseeinheit kollektiver Arbeitsprozesse. Die Methodik ist gezielt aus der Theorie abgeleitet und darauf ausgerichtet, Lernbedürfnisse in Arbeitsgruppen zu ermitteln, die durch die Veränderungen der Tätigkeitsprozesse in der Gruppe auftreten. In einem partizipativ gestalteten For-



MONIKA HACKEL

Dr. phil., wiss. Mitarbeiterin im Arbeitsbereich „Strukturfragen der Ordnungsarbeit, Prüfungswesen und Umsetzungs-konzeptionen“ im BIBB

schungsprozess wird gemeinsam mit den Beschäftigten auch an ersten lokalen Lösungen zur Umgestaltung der Arbeitsprozesse vor Ort gearbeitet. Die gemeinsam erstellten Analysen können aber auch für die Erarbeitung übergreifender Lösungsmodelle zur Verfügung gestellt werden. Hier werden sie von Bildungsexpertinnen und -experten der jeweiligen Fachdomänen aufgegriffen und bei der Entwicklung von aufwendigeren Qualifizierungskonzepten berücksichtigt.

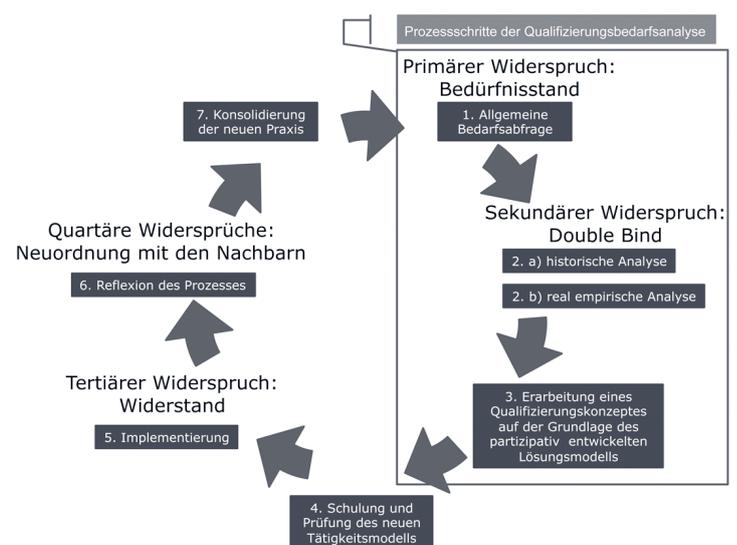
Die Tätigkeitstheorie baut auf fünf grundlegenden Prinzipien (vgl. ENGSTRÖM 1987, S. 65 f.) auf, deren Verständnis für die Anwendung der Methodik notwendig ist:

- Das *Prinzip der Historizität* besagt, dass Tätigkeiten immer vor dem Hintergrund ihrer historischen und kulturellen Bezüge betrachtet werden müssen. In Bezug auf die Methodik bedeutet dies, dass zu Beginn einer Qualifizierungsbedarfsanalyse auf Basis der Entwickelnden Arbeitsforschung eine historische Analyse stehen sollte. Hier werden die Arbeitsprozesse als Ergebnis einer gewachsenen Struktur betrachtet. Das Verständnis für diese Struktur und für ihre Auswirkungen auf die aktuelle Arbeitstätigkeit fördert bei den Beschäftigten die Akzeptanz für Veränderungen, die durch die neuen Anforderungen hervorgerufen werden. Weiter wird hierdurch auch die Berücksichtigung der kulturellen Vorbedingungen bei der Gestaltung von Qualifizierungsmaßnahmen ermöglicht..
- Nach dem *Prinzip der Vielstimmigkeit* werden Tätigkeiten als arbeitsteilige Prozesse menschlicher Existenzsicherung (vgl. HARTMANN 2005, S. 26) immer von unterschiedlichen Akteuren oder Gruppen von Akteuren bestimmt. Die Identifikation der Bedürfnisse einzelner Akteure führt in der Analyse dazu, dass Widerstände im Tätigkeitssystem, die durch Interessenkonflikte zwischen den beteiligten Gruppen bestehen, aufgedeckt und vor Ort bearbeitet werden können. Auf diese Weise wird expansives Lernen im Betrieb (vgl. ENGSTRÖM 2008, S. 61 ff.) in Gang gesetzt. Das bedeutet: Neue Lösungen für lokale Bedürfnisse und Problemfelder werden vor Ort erarbeitet. Es kann weiter zwischen der „lokalen Community of Practice“ (vgl. WENGER 1998, S. 4) – dem konkreten Tätigkeitssystem im Betrieb – und der „erweiterten Community of Practice“ – einer Interessengemeinschaft in einem Praxisfeld – unterschieden werden. Auf dieser erweiterten Ebene können durch den Vergleich der Analysen unterschiedlicher Tätigkeitssysteme Qualifizierungsbedarfe eines Praxisfelds identifiziert und in der erweiterten Community of Practice bearbeitet werden. So kann z. B. die Curriculaentwicklung in der beruflichen Bildung und die Gestaltung von umfangreicheren Qualifizierungsmaßnahmen eng an die Qualifizierungsbedarfe aus den Betrieben angelehnt werden. Expansives

Lernen findet so auch in der erweiterten Community of Practice statt, indem übergreifende Konzepte, Prozeduren und Werkzeuge für das gemeinsame Tätigkeitsfeld erarbeitet werden.

- Das *zentrale Prinzip* der Tätigkeitstheorie nach ENGSTRÖM ist das *Strukturmodell menschlicher Tätigkeit*. Dieses Strukturmodell stellt ein differenziertes Modell für die Analyse von Tätigkeitssystemen dar. Im Modell wird unterschieden zwischen Elementen, die zueinander in Relation stehen und vier zentralen Prozessen, die innerhalb dieser Relationen ablaufen. Sowohl die historische als auch die real empirische Analyse des bestehenden Tätigkeitssystems orientieren sich an dieser Struktur. In der real empirischen Analyse orientiert sich die Analyse an den Schwierigkeiten und Widerständen, die innerhalb des Tätigkeitssystems oder in der Auseinandersetzung mit benachbarten Tätigkeitssystemen sichtbar werden. In der real empirischen Analyse der Entwickelnden Arbeitsforschung werden nun die vorhandenen Arbeitsprozesse untersucht und in das Analysemodell eingeordnet. Hierdurch kommt es zu einem vertieften Verständnis für das aktuelle Tätigkeitssystem unter Berücksichtigung seiner Bedürfnisse und Widerstände.
- Das *Prinzip der Berücksichtigung von Widerständen* als viertem Prinzip der Tätigkeitstheorie gilt als motivationaler Ausgangspunkt für den expansiven Lernprozess in der Gruppe. Zu Widerständen zählen aktuelle Bedürfnisse und Schwierigkeiten auf der Handlungsebene, Dilemmata und Double Binds (vgl. ENGSTRÖM 1999, S. 162),

Abbildung Qualifizierungsbedarfsanalyse im Zyklus expansiven Lernens



Quelle: in Anlehnung an ENGSTRÖM 2008, S. 86

die eine gemeinsame Neuordnung der Arbeitsprozesse im Tätigkeitssystem erzwingen sowie Veränderungswiderstände, die durch die Implementation neuer Lösungen im Tätigkeitssystem selbst oder in den Beziehungen zu den benachbarten Tätigkeitssystemen auftreten. Diese differenzierte Unterscheidung ermöglicht die Einordnung von Widerständen in den Zyklus expansiven Lernens (vgl. Abb., S. 11).

- Das *Prinzip der Möglichkeit expansiver Transformation* besagt schließlich, dass Tätigkeitssysteme in der Lage sind, Lösungen für diese Widerstände partizipativ zu entwickeln und so ihre Arbeitsprozesse weiterzuentwickeln. Im Prozess der Entwickelnden Arbeitsforschung werden sie dabei durch bildungs- und arbeitswissenschaftliche Analysen und Interventionen unterstützt. Sozialwissenschaftler/-innen sind verantwortlich für die Gestaltung der Analysen sowie für die Aufbereitung und Rückspiegelung der Analysedaten. Sie haben eine moderierende und beratende Funktion im Aushandlungsprozess der Interessengruppen inne und beraten das Tätigkeitssystem hinsichtlich der Auswahl, Implementation und Bewertung von bildungswissenschaftlichen Interventionen im Tätigkeitssystem.

Zusammenfassend sind aus berufspädagogischer Perspektive folgende Argumente für den Einsatz von Tätigkeitstheorie und Entwickelnder Arbeitsforschung als Grundlage einer Qualifizierungsbedarfsanalyse zu nennen:

- der Einbezug sowohl der kulturell-historischen Vorbedingungen als auch der gegenwärtigen Bedürfnisse und Problemlagen auf der Grundlage von theoriegeleiteten und ausreichend fundierten arbeitswissenschaftlichen Analysen
- die enge Einbindung der Praxis in die Analyse und Gestaltung von Qualifizierungsmaßnahmen durch das partizipative Vorgehen im Analyseprozess
- die Gestaltung einer lernförderlichen Atmosphäre, in der durch die Spiegelung der im Feld vorzufindenden Widerstände Reflexionsprozesse über die eigene Arbeitstätigkeit angeregt werden und die Bereitschaft an einem Veränderungsprozess mitzuarbeiten gefördert wird.

Qualifizierungsbedarfsanalyse im Feld: ein Praxisbeispiel aus dem Maschinen- und Anlagenbau

Ausgangspunkt für das Projekt AQUIMO (vgl. Kasten) war die Beobachtung in Firmen des Maschinen- und Anlagenbaus, dass die technischen Veränderungen in der Produktentwicklung verstärkt die Zusammenarbeit der drei ingenieurwissenschaftlichen Disziplinen Maschinenbau, Elektrotechnik und Informatik erfordern. Die Vorstellung, wie diese Zusammenarbeit effektiv ausgestaltet werden

aquimo

AQUIMO – Zielsetzungen und Projektpartner

Zielsetzungen

- Definition eines Vorgehensmodells für die mechatronische Konstruktionstätigkeit
- Entwicklung eines computerbasierten Modellierungswerkzeugs für diesen Prozess
- Entwicklung einer adaptierbaren Qualifizierungsmaßnahme, durch die eine mechatronische Arbeitsweise sowohl in der universitären Ausbildung als auch in der betrieblichen Weiterbildung unter Berücksichtigung unterschiedlicher methodischer Zugänge geschult werden kann

Beteiligte Unternehmen

- drei Firmen des Maschinen- und Anlagenbaus aus den Bereichen
- Serienmaschinenbau (Heller)
 - Sondermaschinenbau (Nagel)
 - Entwicklung variantenreicher Aggregate (Homag)

Berufspädagogische und arbeitswissenschaftliche Begleitung

FernUniversität Hagen

Weitere Partner

- mind8 (Softwarehaus)
- Kompetenznetzwerk Mechatronik BW
- Hochschule Esslingen (als Hochschulpartner mit mechatronischem Schwerpunkt)

kann, welche veränderten Vorgehensweisen und Werkzeuge sinnvoll sind und welche Kompetenzen benötigt werden, war jedoch unklar.

Auf Grundlage des Konzepts der Entwickelnden Arbeitsforschung wurde in den Betrieben eine Qualifizierungsbedarfsanalyse durchgeführt, um Anforderungen an die Qualifizierungsmaßnahme abzuleiten, die sich aus den tatsächlich in der Praxis vorhandenen Lernbedürfnissen ergeben. Anhand der Lernschritte im Zyklus expansiven Lernens (vgl. Abb.) soll beispielhaft aufgezeigt werden, wie sich das Konzept der Entwickelnden Arbeitsforschung in der Praxis umsetzen lässt, um Qualifizierungsbedarfe partizipativ aus Arbeitsprozessen zu entwickeln.

SCHRITT 1: BEDÜRFNISSTAND

In der Diskussion mit den Projektpartnern, die als Führungskräfte, branchenspezifische IT-Dienstleister oder Fachdidaktiker sehr gut mit dem Tätigkeitsfeld der Konstruktion vertraut waren, wurden Schwierigkeiten in der Zusammenarbeit an der interdisziplinären Schnittstelle als zentrale Schwierigkeit in der Konstruktion des Maschinen- und Anlagenbaus identifiziert. Um diese Schwierigkeiten zu spezifizieren, wurde eine Beteiligung der Praktiker/-innen aus den Konstruktions- und Entwicklungsabteilungen bei der Analyse vereinbart.

SCHRITT 2: HISTORISCHE UND REAL EMPIRISCHE ANALYSE

Die Tätigkeit der Konstruktion des Maschinen- und Anlagenbaus wurde hinsichtlich ihrer geschichtlich gewachsenen Strukturen beleuchtet und in das Analyseschema des

Strukturmodells menschlicher Tätigkeit eingeordnet. In einer umfangreichen Literaturrecherche wurde der Forschungsstand zum Thema sowohl aus der ingenieurwissenschaftlichen Methodenliteratur zur Produktentwicklung als auch aus der arbeitswissenschaftlichen Literatur zu Kommunikation und Kooperation bei Wissensdivergenz ermittelt. Die historischen Entwicklungslinien interdisziplinären und mechatronischen Arbeitens im Maschinen- und Anlagenbau wurden herausgearbeitet. Aus den Ergebnissen dieser historischen Analyse wurde ein Leitfaden für qualitative Interviews zum Thema: „Schwierigkeiten an der interdisziplinären Schnittstelle“ abgeleitet. Für die Interviews wurden Beschäftigte aus den Konstruktionsabteilungen ausgewählt, die in Projekten häufig mit den jeweils anderen Disziplinen zusammenarbeiten. Es wurde darauf geachtet, dass tatsächlich diejenigen Beschäftigten in die Analysen integriert wurden, die mit der Konstruktionstätigkeit im Unternehmen direkt betraut sind. Es handelte sich dabei sowohl um Ingenieurinnen und Ingenieure als auch um Beschäftigte, die nach einer Ausbildung im dualen System eine Technikerfortbildung absolviert hatten oder die durch lange Betriebszugehörigkeit ohne Aufstiegsqualifizierung mit der Wahrnehmung dieser Tätigkeit betraut wurden. Die Befragten wurden in einer geschützten Atmosphäre zu ihrer individuellen Wahrnehmung der Schwierigkeiten in der Zusammenarbeit mit den anderen Disziplinen interviewt. Die Ergebnisse wurden gemeinsam visualisiert und in einer interdisziplinär angelegten Gruppendiskussion vorgestellt und diskutiert. Hierbei wurde der Fokus zunächst auf das gegenseitige Verständnis gelegt und später an Lösungsmöglichkeiten und der Identifizierung von Qualifizierungsbedürfnissen gearbeitet. In der Moderation der Diskussion wurde zum einen darauf geachtet, dass die Einzelnen ausreichend Raum zur Darstellung ihrer Sichtweise auf das Problemfeld hatten, zum anderen wurde ausreichend Freiraum zur Auseinandersetzung mit einzelnen Themenfeldern und der Entwicklung von Lösungsansätzen gewährt (vgl. ausführlich zum Vorgehen HACKEL/KLEBL 2008).

Die Unterschiede in der Einordnung der Schnittstellenprobleme basierten klar auf disziplinspezifischen Grenzen. Unterschiede in der Beurteilung der Schnittstellenprobleme aufgrund der unterschiedlichen Qualifizierungswege der Beschäftigten konnten nicht festgestellt werden, was eventuell auf die langjährige Betriebszugehörigkeit der beteiligten Mitarbeiter/-innen zurückzuführen ist. Es wurde deutlich, dass sich disziplinspezifische Arbeitsweisen im Laufe der Zeit herausgebildet haben, um das Produkt auf einer komplexer werdenden Ebene bearbeiten zu können. Jede Disziplin hat dabei ihre jeweils spezifischen Vorgehensweisen und Prozesse, Begriffe und Werkzeuge und ein disziplinäres Selbstverständnis über Zuständigkeiten und Rechte der eigenen Disziplin in Abgrenzung zu den anderen entwickelt. Für die Bearbeitung einer disziplinübergreifenden Aufgabenstellung ist jedoch eine Überwindung

dieser disziplinspezifischen Grenzen notwendig. Eine Qualifizierungsmaßnahme muss daher darauf ausgerichtet sein, das gegenseitige Verständnis hinsichtlich der gemeinsamen Aufgabenstellung zu vertiefen und Abhängigkeiten untereinander aufzuzeigen. Weiter wurde deutlich, dass eine interdisziplinäre Bearbeitung von Konstruktionsaufgaben eine frühzeitigere gemeinsame Arbeit am Produkt erfordert, die immer wieder von disziplinspezifischen Phasen der detaillierten Konstruktion in den Einzeldisziplinen unterbrochen wird. Dabei muss jede Einzeldisziplin als Dienstleister für die anderen Disziplinen Informationen in einer guten Qualität zur Verfügung stellen. Für die Bearbeitung von Konstruktionsaufgaben in der Gruppe müssen Kreati-

Abbildung 1 Unterschiedliche Sichten auf das Produkt Greifer im CAD- und in der ECAD-Darstellung

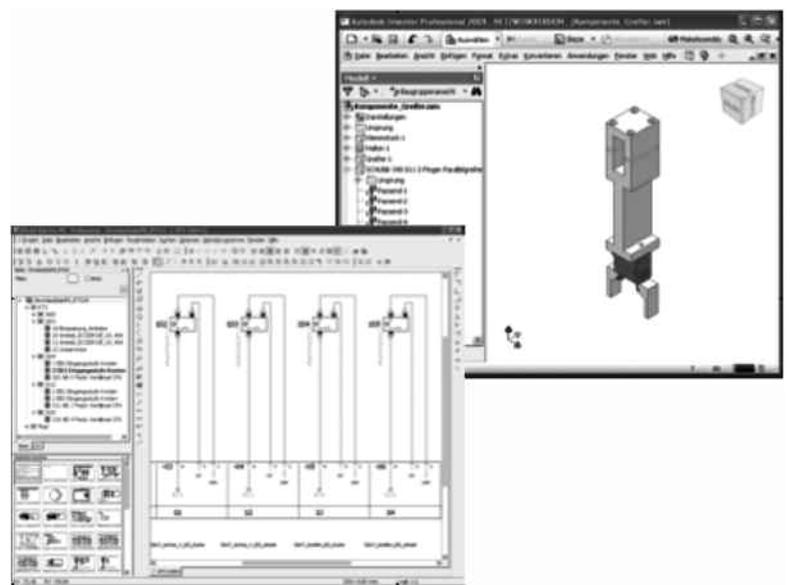
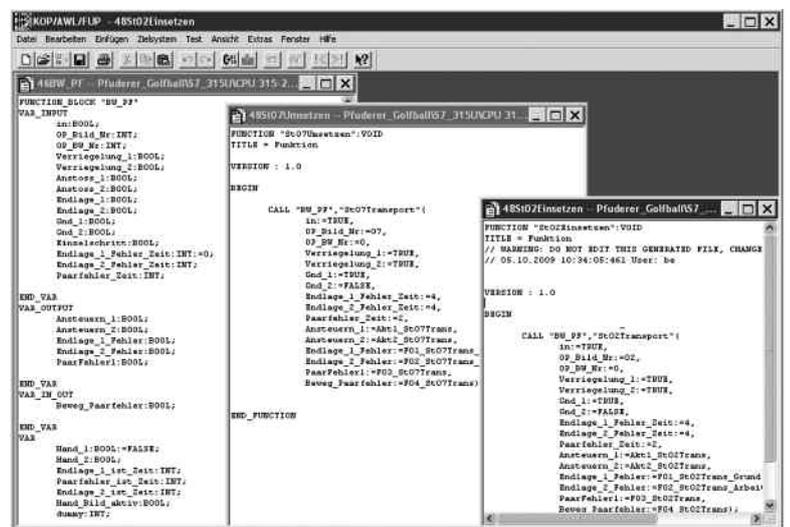


Abbildung 2 Beispiel für eine Darstellung des Steuerungsmodells in der SPS



vitätstechniken, Methoden der Anforderungsanalyse und der Entscheidungsfindung in der Arbeitsgruppe geschult und eingeübt werden. Auch effektive Moderationstechniken müssen beherrscht werden. Diese Ergebnisse der Qualifizierungsbedarfsanalysen weisen darauf hin, dass eine rein kognitive Schulung von Sachinhalten, wie sie in technischen Domänen häufig üblich ist, nicht ausreicht, um die Schwierigkeiten in der Zusammenarbeit zu lösen. Qualifizierungskonzepte müssen vielmehr auch auf eine Erweiterung der sozialen Kompetenz in Richtung einer stärkeren interdisziplinären Kompetenz ausgerichtet sein. Die Ergebnisse des Analyseprozesses, die auf lokaler Ebene erarbeitet wurden und die in den Firmen selbstständig umgesetzt wurden, zeigen, dass das Vorgehen der Entwickelnden Arbeitsforschung auch als didaktische Methode in der Weiterbildung genutzt werden kann.

SCHRITT 3: ERARBEITUNG EINES QUALIFIZIERUNGSMODELLS AUF DER GRUNDLAGE DES PARTIZIPATIV ENTWICKELTEN LÖSUNGSMODELLS

Die Ergebnisse der Analysen und Diskussionen aus den unterschiedlichen Firmen wurden miteinander abgeglichen und Gemeinsamkeiten und Unterschiede erarbeitet. Die vergleichende Analyse wurde den Projektpartnern vorgestellt und diskutiert. Es wurden Module zur Schulung interdisziplinärer Zusammenarbeit erarbeitet, die flexibel an die Ausgangslage vor Ort angepasst werden können. Durch die intensive Beteiligung sowohl der Beschäftigten vor Ort als auch von Personen, die mit dem Feld sehr intensiv vertraut sind, konnte aus der Qualifizierungsbedarfsanalyse eine umfangreiche Themensammlung erarbeitet werden, die in der Qualifizierungsmaßnahme mit unterschiedlichen didaktischen Mitteln erschlossen wurde (vgl. AQUIMO 2010). So wurde zum Beispiel die Methode des Qualitätszirkels herangezogen, um ausgehend von einem theoretischen Input zum Vorgehen im mechatronischen Entwicklungsprozess eine Feindefinition des Produktentwicklungsprozesses auf der Arbeitsebene vorzunehmen und dabei vorhandene Stärken der Beschäftigten und im Unternehmen etablierte Konstruktionsmethoden zu nutzen. Ziel dieses Vorgehens war neben der Erarbeitung eines besser abgestimmten Arbeitsprozesses vor Ort auch die Reflexion über gegenseitige Abhängigkeiten in der Konstruktionstätigkeit. Hierdurch wurde die Notwendigkeit bewusst, Informationen für die andere Disziplin in guter Qualität und zu definierten Zeitpunkten bereitzustellen, auch wenn die eigene Disziplin keinen weiteren Nutzen aus diesen Informationen zieht. Das Gesamtsystem der Maschine wurde als Ziel der gemeinsamen Tätigkeit stärker in den Mittelpunkt gerückt und der Entwicklungsprozess in unterschiedlichen Stadien der Produktreife reflektiert.

Die Schritte 4, 5 und 6 sind nicht Gegenstand der hier geschilderten Qualifizierungsbedarfsanalyse, sondern beziehen sich auf die nachfolgenden Interventionen. Im

Anschluss an die Analysen konnte jedoch in den Betrieben beobachtet werden, dass der Zyklus expansiven Lernens, einmal in Gang gesetzt, auch ohne Unterstützung von außen weiter durchschritten wird. So hat z. B. eine Entwicklungsabteilung im Nachgang zu den Analysen auch Veränderungen hinsichtlich der Organisation der Prozesse mit dem Vertrieb als benachbartem Tätigkeitssystem vorgenommen.

Entwickelnde Arbeitsforschung: anspruchsvolles Werkzeug für die Qualifizierungsbedarfsanalyse

Die hier geschilderten Projekterfahrungen bestätigen die Eignung des Ansatzes der Entwickelnden Arbeitsforschung zur Identifizierung von Qualifizierungsbedarfen, die durch eine Veränderung der Arbeitsprozesse hervorgerufen werden. Durch die Prozesse der Analyse und Spiegelung werden Lernbedürfnisse bewusst wahrgenommen und die Bereitschaft zur Qualifizierung wird gefördert. Personalentwicklung und Bildungsmaßnahmen können auf den spezifischen Bedarf vor Ort abgestimmt werden. Interventionen, die den identifizierten Lernbedürfnissen der Beschäftigten und den spezifischen Anforderungen im Betrieb entsprechen, können gezielt ausgewählt werden. Gleichzeitig werden durch die stringente Methodik blinde Stellen und alternative Lösungen aufgedeckt, die sich einer reinen Qualifizierungsbedarfsabfrage häufig entziehen. Durch die Ausrichtung der Analyse am Strukturmodell menschlicher Tätigkeit wird eine Gesamtbetrachtung möglich, die auch kulturelle Aspekte nicht ausschließt und so – neben Aspekten der Fach- und Methodenkompetenz – die veränderten Anforderungen an die Sozial- und Personalkompetenz aufgreift. Gleichzeitig zeichnen sich bereits während der Analyse schon erste Schritte der Intervention ab. ■

Literatur

- AQUIMO: *Adaptierbares Modellierungswerkzeug und Qualifizierungsprogramm für den Aufbau firmenspezifischer mechatronischer Engineeringprozesse: Aquimo. Ein Leitfaden für Maschinen- und Anlagenbauer.* Frankfurt a. M. 2010
- ENGSTRÖM, Y.: *Learning bei expanding: An activity-theoretical approach to developmental research.* Helsinki 1987
- ENGSTRÖM, Y.: *Lernen durch Expansion.* Marburg 1999
- ENGSTRÖM, Y. (Hrsg.): *Entwickelnde Arbeitsforschung. Die Tätigkeits-theorie in der Praxis.* Berlin 2008
- HACKEL, M.; KLEBL, M.: *Qualitative Methodentriangulation bei der arbeitswissenschaftlichen Exploration von Tätigkeitssystemen.* In: *Forum Qualitative Sozialforschung* 9 (2008) 3, Art. 15 – URL: www.qualitative-research.net/index.php/fqs/article/view/1007/2176 (Stand: 07.12.2010)
- HARTMANN, E. A.: *Arbeitssysteme und Arbeitsprozesse.* Zürich 2005
- WENGER, E.: *Communities of Practice: Learning, Meaning, and Identity.* Cambridge 1998, S. 4