

## Berufliche Karrieren mit System

### Fort- und Weiterbildung in der Elektrotechnik

► Für eine passgenaue Fachkräfteentwicklung in der Elektrobranche besteht seit August 2009 ein prozessorientiertes Weiterbildungssystem: Absolventinnen und Absolventen der Ausbildungsberufe im Bereich der Elektrotechnik können sich zu Spezialisten weiterbilden und in einem zweiten Schritt den anerkannten Fortbildungsabschluss „Geprüfter Prozessmanager/Geprüfte Prozessmanagerin Elektrotechnik“ (Operativer Professional) erlangen. Die Realisierung des Fortbildungsabschlusses auf der dritten Ebene (Strategischer Professional) ist für 2012 geplant. Der Beitrag stellt dieses in Struktur und inhaltlichen Standards neuartige Fortbildungskonzept vor. Im Fokus steht hierbei das Potenzial einer arbeitsprozessorientierten, berufsbegleitenden und beschäftigungssichernden Weiterbildung auf dem jeweils aktuellen Stand von Technik und Organisation.



**KARLHEINZ MÜLLER**

Dipl.-Ing., Dipl.-Wirtsch.-Ing.,  
ZVEI – Zentralverband Elektrotechnik- und  
Elektronikindustrie e. V., Frankfurt/M.



**HARALD SCHENK**

Dipl.-Ing., wiss. Mitarbeiter im Arbeitsbereich  
„Unternehmens- und personenbezogene  
Dienstleistungsberufe“ im BIBB

### Professionelle Prozessbeherrschung

Die Zielsetzungen für eine moderne Berufsbildung ergeben sich aus den Rahmenbedingungen der Wirtschaft. Flexible Spezialisierung – und damit eine Strategie, die auf die schnelle Umsetzung von Innovationen in anspruchsvolle marktgerechte Produkte setzt – ist die zwingende Reaktion der Unternehmen zur Sicherung ihrer internationalen Wettbewerbsfähigkeit und zur Erschließung neuer Märkte. Damit verbunden sind prozessorientierte Organisationsstrukturen: Nicht mehr der funktionale Aufbau ist die entscheidende Struktur, sondern die Geschäftsprozesse und ihre Abläufe. Indem diese effektiv und effizient gestaltet werden, kann die gebotene Flexibilität und Kundenorientierung, die Verbesserung der Qualität und die Senkung von Kosten erreicht werden.

Mit diesen modernen Prozessstrukturen ändern sich Aufgaben und Anforderungen an die Fachkräfte: Tätigkeiten werden integriert und verzahnt, Aufgaben werden anspruchsvoller und breiter, Einzelvorgänge werden zusammengefasst und vernetzt. Auch verantwortliche Entscheidungen werden auf die Fachkräfteebene delegiert. Eine integrierte Systementwicklung, eine intelligent organisierte Produktion und ein kundenorientierter Service erfordern kompetente Mitarbeiter/-innen auf allen Beschäftigungsebenen, die ein übergreifendes gemeinsames Verständnis von den Prozessen haben.

Die Fachkräfteentwicklung in betrieblichen Prozessen ist jedoch für Unternehmen nicht nur im Hinblick auf die Sicherung ihrer Wettbewerbsfähigkeit, sondern vor allem auch unter den Aspekten des demografischen Wandels ein Schlüsselthema. Während Fachkräftebedarf und qualifikatorischer Anspruch steigen, werden die Belegschaften älter und der Nachwuchs knapper. Bislang abstrakte demografische Szenarien werden so zu akuten betrieblichen Herausforderungen.

Im Zentrum dieser Veränderungen stehen in der Elektrotechnik- und der Elektronikindustrie komplexe Produkte und Systeme, branchenspezifische Lösungen und Varianten.

tenvielfalt, globale Wertschöpfungsketten und weltweite Service- und Dienstleistungen. Neue Fortbildungsberufe, aber auch Weiterbildungsangebote müssen diesen Veränderungen Rechnung tragen: Bereits bei der Neuordnung der industriellen Elektroberufe haben die Sozialpartner eine entsprechende Verbindungslinie zur Weiterbildung vereinbart (vgl. ZVEI/IG Metall 2000). In diesem Verständnis wurden bei der Entwicklung der neuen Fortbildungsordnung die Geschäftsprozesse als gemeinsame Basis für die zu vermittelnden Qualifikationen bzw. die zu prüfenden Anforderungen genutzt. So ist sichergestellt, dass auf jeder Fachkräteebene die Kompetenz für die Teilprozesse und das Verständnis für den Gesamtprozess erworben wird.

## Qualifizierung und beruflicher Aufstieg in der Elektrotechnik

Das Interesse an einer externen Aufstiegsfortbildung bei den Beschäftigten ist sehr hoch, es besteht jedoch eine Hemmschwelle, an Vollzeitqualifizierungen teilzunehmen (vgl. BORCH 2007). Auch wird der hohe zeitliche Aufwand bei der Meister- und Technikerfortbildung als Hemmnis genannt. Kritisiert wird weiterhin der hohe Anteil an Weiterbildungsinhalten, die in der betrieblichen Praxis nicht benötigt werden und die Tatsache, dass Fortbildungsangebote nur sehr bedingt zu einer professionellen Prozessbeherrschung führen, bzw. darauf ausgerichtet sind.

Gespräche mit Personalleitern, Aus- und Weiterbildungsverantwortlichen sowie Fachkräften im Rahmen von Betriebsbegehungen in zehn Unternehmen mit zum Teil mehr als 500 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern zeigen, dass das typisch betriebliche Karrieremuster in der Elektrotechnik- und Elektroindustrie das „Hineinwachsen“ in höherwertige Tätigkeiten ist. Die entsprechenden Fachkräfte, meist Elektroniker/-innen mit Facharbeiterabschluss, arbeiten mit Ingenieuren und Ingenieurinnen in Projekten zusammen, spezialisieren sich im fachlichen Bereich und bilden sich unternehmensintern weiter. Solche Spezialisten haben einen hohen Stellenwert für die Unternehmen, da sie an der Schnittstelle zwischen der Entwicklung von Systemen, der Fertigung und Montage sowie im Service arbeiten und einen entscheidenden Einfluss auf Qualität und Funktionalität der Produkte und Dienstleistungen haben.

Die Gespräche zeigten zudem, dass ein wachsender Bedarf an Fachkräften besteht, die in technisch anspruchsvollen und komplexen Aufgabengebieten selbstständig arbeiten und entscheiden können. Begrüßt würde vor diesem Hintergrund eine Qualifizierung ohne Berufsausstieg. In einer berufsbegleitenden, arbeitsprozessorientierten Fortbildung wird hier eine geeignete Lösung gesehen. Diese Fortbildung muss praxisnah und transferorientiert angelegt und nicht mit Grundlagenkenntnissen überfrachtet sein.

Einige Unternehmen arbeiten schon in solchen Strukturen einer innerbetrieblich aufbauenden Weiterbildung. In diesen Qualifizierungskonzepten bleiben Mitarbeiter/-innen im Unternehmen, das die Rahmenbedingungen für den Qualifizierungsprozess sichert und darauf achtet, dass Mitarbeiter/-innen ihre Leistungen und Qualifizierungsnachweise erbringen können.

Diese arbeitsprozessorientierte Weiterbildung wird als eine effiziente Form der fachlichen Qualifizierung und als ein hervorragendes Instrument für eine gezielte Fachkräfteentwicklung gesehen. Sie findet in realen Projekten statt und vermittelt damit eine hohe Handlungskompetenz (vgl. BORCH/GERDES 2009).

## Kompetenz für Transformationsprozesse

Wenn sich das Umfeld verändert und die Branchen sich selbst immer wieder neu erfinden, braucht die berufliche Aus- und Fortbildung und damit die Personalentwicklung in den Unternehmen neue Strategien, um die Wettbewerbsfähigkeit auch für die Zukunft zu sichern.

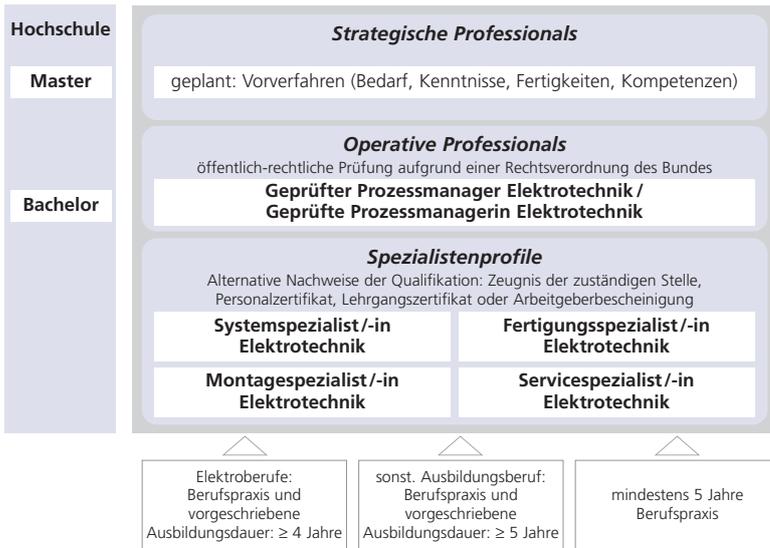
In einem technologisch anspruchsvollen Umfeld wird der Arbeitsprozess selbst zur größten Lernquelle. Dabei können die Unternehmen die Potenziale und Erfahrungen ihrer Fachkräfte durch eine gezielte Förderung im Rahmen einer betrieblichen Weiterbildung nutzen. Das Lernen im Arbeitsprozess findet aber nicht im Selbstlauf statt: Im Arbeitsprozess Erfahrenes muss reflektiert werden, um die richtigen Schlüsse zu ziehen. Erst dieses Bewusstwerden des Gelernten ermöglicht es, zu abstrahieren und das neu gewonnene Know-how auf andere, neue Situationen zu übertragen.

So ergeben sich permanent Anstöße für Veränderungen und Verbesserungen nicht nur für die Kompetenzentwicklung einzelner Mitarbeiter/-innen, sondern gleichermaßen für Teams und – im Sinne „lernender Unternehmen“ – auch für die Organisationen selbst (vgl. OLESCH/PAULUS 2000). Denn auch Organisationen sind mehr oder weniger gut in der Lage, ihre Aufgaben anforderungsgerecht zu bewältigen. In diesem Sinne können durch Kompetenzentwicklung strukturelle Anpassungen erleichtert und die Fähigkeit zur Gestaltung von technischen und organisatorischen Transformationsprozessen mit den betroffenen Fachkräften selbst entwickelt werden.

## Fort- und Weiterbildung mit System

Mit den neuen Professional-Abschlüssen werden Absolventinnen und Absolventen einer Berufsausbildung Zugänge zu Fachebenen eröffnet, die bisher üblicherweise nur

Abbildung 1 Elektrotechnik-Weiterbildungssystem



von Technikerinnen und Technikern oder Ingenieurinnen und Ingenieuren besetzt wurden (vgl. Abb. 1). Der Mangel an Elektroingenieurinnen und -ingenieuren wird dazu führen, dass Unternehmen in der Zukunft sehr viel genauer überlegen werden, für welche ingenieurmäßigen Aufgaben auch Fachkräfte prädestiniert sind, die ihre berufliche Handlungskompetenz über den Weg der beruflichen Aus- und Fortbildung erworben haben. Die „Karriere mit Lehre“ bekommt in diesem Zusammenhang wieder eine besondere Bedeutung.

## Vier Spezialistenprofile

Die in der Verordnung über die Prüfung zum anerkannten Fortbildungsabschluss (Bundesgesetzblatt 2009, S. 2841) enthaltenen Spezialistenprofile beschreiben einen neuartigen Ansatz der arbeitsprozessorientierten Qualifizierung. Sie sind auf der ersten Weiterbildungsebene angesiedelt und könnten im Deutschen Qualifikationsrahmen (DQR) dem Niveau 5 zugeordnet werden. In der Anlage der Verordnung werden dazu die inhaltlichen Standards der einzelnen Profile beschrieben. Diese Standards sind gleichermaßen für eine Zulassung zur Prüfung zum Geprüften Prozessmanager Elektrotechnik/zur Geprüften Prozessmanagerin Elektrotechnik erforderlich. Damit bilden sie das Verbindungsglied zwischen der beruflichen Ausbildung und dem in der beruflichen Fortbildung geregelten Operativen Professional. Grundlage für die Spezialistenqualifikation ist die Qualifizierung in den zu den einzelnen Profilen beschriebenen Arbeitsgebieten und Arbeitsprozessen:

- ET-Systemspezialisten projektieren und entwerfen elektrische Komponenten, Geräte, Anlagen oder Systeme; erarbeiten produkt- oder systemtechnische Lösungen.

- ET-Fertigungsspezialisten erarbeiten Lösungen für produktions- und prozesstechnische Aufgabenstellungen in der Fertigung elektrotechnischer Produkte.
- ET-Montagespezialisten koordinieren und überwachen die Abläufe beim Bau von Anlagen und Systemen beim Kunden.
- ET-Servicespezialisten analysieren Anfragen der Kunden, erarbeiten und implementieren Problemlösungen, unterstützen die Anwendung beim Kunden.

Alle Spezialistenprofile wurden so konzipiert, dass die Qualifizierung in realen, betrieblichen Abläufen und Projekten erfolgen kann und sich die jeweiligen Inhalte in den betrieblichen Anforderungen konkretisieren. Im Rahmen der Qualifizierung sind die aufgeführten Arbeitsprozesse eigenständig im Rahmen betrieblicher Aufträge und Projekte durchzuführen, eine prozessbegleitende Dokumentation anzufertigen, in einer Präsentation eine zusammenhängende Darstellung der Tätigkeiten und des Kompetenzerwerbs zu geben und darüber ein Fachgespräch zu führen. Voraussetzung dafür ist natürlich eine professionelle Lernprozessbegleitung, über die das Lernen reflektiert und unterstützt wird.

Damit haben Unternehmen erstmalig die Möglichkeit, die Qualifizierung ihrer Spezialisten nicht nur selbst zu gestalten, sondern auch eigenständig in Form einer Arbeitgeberbescheinigung zu belegen.

Anders als beim IT-Weiterbildungssystem, in dem die Spezialistenqualifizierung bisher nur im Rahmen einer Personalzertifizierung nach internationaler Norm belegt werden kann, bietet das neue ET-Weiterbildungssystem hierzu bewusst ein plurales Angebot: Formal ist festgelegt, dass die Qualifikation durch ein Zeugnis einer zuständigen Stelle, durch ein Personalzertifikat, durch ein Lehrgangszertifikat oder durch eine Bescheinigung insbesondere von Arbeitgebern, die die Breite, die Tiefe und das Verfahren der Spezialistenqualifizierung abbildet, nachzuweisen ist.

Breite und Tiefe der nachzuweisenden Qualifikationen sind für jedes der vier Spezialistenprofile detailliert beschrieben und verstehen sich als Referenzstandard für eine entsprechende betriebliche und auch individuelle Ausgestaltung der Qualifizierung. Im Unterschied zum IT-Bereich sind diese Beschreibungen der profiltypischen Arbeitsprozesse ein integrierter Bestandteil der Fortbildungsordnung. Das Verfahren der Spezialistenqualifizierung selbst bestimmt sich aus dem jeweiligen konkreten Ablauf, der Organisation des Qualifizierungsprozesses, z. B. in Form von Lernprozessbegleitung und Fachberatung oder der Zusammenarbeit mit betrieblichen und/oder externen Bildungseinrichtungen. Damit kann auch die Umsetzung im betrieblichen Kontext passgenau, teilnehmerorientiert und situationsgerecht gestaltet werden.

## Der Operative Professional (Process Manager Electric/Electronics)

Geprüfte Prozessmanager/-innen Elektrotechnik stellen technisch innovative, marktgerechte elektrotechnische Produkte und kundenorientierte Lösungen sowie damit verbundene Dienstleistungen bereit. Sie nehmen außerdem Aufgaben des Personalmanagements wahr und werden in den Feldern Entwicklung, Produktion und Service eingesetzt. Qualitativ könnte dieser Abschluss auf der Bachelor-Ebene, d. h. auf dem DQR Niveau 6, eingeordnet werden. Ziel der neuen IHK-Weiterbildungsprüfung ist der Nachweis, dass Prozessmanager/-innen unter Berücksichtigung technischer, organisatorischer und betriebswirtschaftlicher Zusammenhänge sowie unter Beachtung von Vorschriften und Regelwerken, das Prozess- und Projektmanagement in der Entwicklung, in der Produktion oder im Service beherrschen.

Bei der Zulassung zur Prüfung ist über die in Fortbildungsordnungen üblichen Regelungen hinaus festgelegt, dass die Qualifikation eines der vier Elektrotechnik-Spezialisten oder eine fachlich und nach Breite und Tiefe entsprechende Qualifikation nachzuweisen ist (vgl. REINECKE 2009).

Die Prüfung gliedert sich in die drei Prüfungsteile (vgl. Abb. 2): Prozess- und Projektmanagement, Handlungsfeldübergreifende Fachaufgaben und Personalmanagement. Die zukünftigen Prozessmanager führen im Prüfungsteil „Prozess- und Projektmanagement“ ein betriebliches Projekt durch, dokumentieren es und berichten darüber in einer Präsentation und einem Fachgespräch. Hierzu wählen sie eines der drei möglichen Handlungsfelder Entwicklung (systems engineering), Produktion (production engineering) oder Service (services engineering). In diesem Prüfungsteil muss der Prüfungsteilnehmer die Befähigung nachweisen, Prozesse analysieren und Projekte zur Veränderung von Prozessen durchführen zu können.

Im Prüfungsteil „Handlungsfeldübergreifende Fachaufgaben“ soll die Befähigung nachgewiesen werden, Aufgaben des Engineerings unter technischen, organisatorischen, betriebswirtschaftlichen und personellen Gesichtspunkten bearbeiten zu können. Diese Befähigung ist in zwei Situationsaufgaben nachzuweisen, die schriftlich zu bearbeiten sind: dabei geht es zum einen um das Erstellen von technischen Spezifikationen in Form eines Lastenheftes, zum anderen um das Erstellen von technischen Lösungen in Form eines Pflichtenheftes (vgl. VDI 2519, 2001). Auch hier liegt damit ein neuer Gestaltungsansatz vor, der die Abbildung der betrieblichen Praxis mit ihren technischen Festlegungen und üblichen Darstellungsformen auch bei der Prüfungsaufgabenerstellung einfordert.

Im Prüfungsteil „Personalmanagement“ soll die Befähigung nachgewiesen werden, Aufgaben und Maßnahmen in den Bereichen Personalbedarf, Personaleinsatz und Personalführung bearbeiten zu können. Diese Befähigung wird in einer weiteren schriftlichen Situationsaufgabe geprüft.

## Geplanter Abschluss Strategischer Professional (ET Technical Engineer)

Aufbauend auf der Ebene des Operativen Professionals haben sich die Sachverständigen des Bundes aufseiten der Arbeitgeber und Arbeitnehmer im Neuordnungsverfahren darauf verständigt, den Entwurf für einen Fortbildungsabschluss auf der dritten Weiterbildungsebene (Strategische Professionals) in einem neuen Vorhaben erarbeiten zu wollen.

Es erweist sich aus Sicht des Bundesinstituts für Berufsbildung (BiBB) zunächst als zweckmäßig, den geplanten Fortbildungsabschluss (Zielperspektive DQR Niveaustufe 7) so zu gestalten, dass der arbeitsprozessorientierte Ansatz erhalten bleibt, jedoch um Studieninhalte der Elektrotechnik ergänzt wird.

Mit dieser Integration soll deutlich werden, dass berufliche Kompetenzen und exzellente Weiterbildungsleistungen von Berufspraktikern auch eine wissenschaftliche Durchdringung von Themen aus Grundlagen- und Anwendungsbereichen der Elektrotechnik beinhalten kann. Vorstellbar ist, dass die inhaltliche Vermittlung im Rahmen eines berufsbegleitenden Teilstudiums bzw. dem Belegen von Studienmodulen erfolgt und einer der drei geplanten

Abbildung 2 Prüfungsstruktur Elektrotechnik-Weiterbildungssystem



# Weiter- bildung

## Betriebliches Weiterbildungs- management

Ein systematisches Weiterbildungsmanagement ist effizienter und spart Kosten.

Denn gerade kleine und mittlere Betriebe kümmern sich erst um die Weiterbildung ihrer Mitarbeiter, wenn sich herausstellt, dass Prozesse nicht optimal laufen.

Dieses Buch bietet kompaktes Wissen für (Quer-)Einsteiger im Personalwesen: von der systematischen Analyse des Bildungsbedarfs über die Planung und Organisation von Weiterbildungsmaßnahmen bis zur Beurteilung ihres Erfolgs.



Brigitte Geldermann,  
Roland Hormel (Hg.)

## Betriebliches Weiterbildungs- management für KMU

Beispiele aus der  
M+E-Industrie

**Wirtschaft und  
Bildung, 52**

2010, 87 S.,

19,90 € (D)/34,50 SFr

ISBN

978-3-7639-3691-5

Best.-Nr. 6001929

wbv.de

W. Bertelsmann Verlag

Bestellung per Telefon 0521 91101-11 per E-Mail [service@wbv.de](mailto:service@wbv.de)



Prüfungsteile durch die erworbenen Credit Points (Lern-/Arbeits- und Klausurergebnisse) belegt werden kann. Die Auswahl der Studienmodule ist dabei ausschließlich auf wissenschaftlich-technische Lehrinhalte zu beschränken.

Wie beim IT-Weiterbildungssystem könnten die beiden anderen Prüfungsteile das „Strategische Prozess- und Personalmanagement“ und die „Projekt- und Geschäftsbeziehungen“ in der Elektrotechnik und Elektronik umfassen. Im Rahmen eines Vorverfahrens ist zunächst die Realisierbarkeit der dritten Ebene des Weiterbildungssystems Elektrotechnik zu untersuchen und die mit dem Konzept verbundenen Klärungen zu treffen.

## Fazit

Die neue Fort- und Weiterbildung in der Elektrotechnik bietet Chancen sowohl für Arbeitnehmer/-innen wie auch für Unternehmen:

- Das arbeitsprozessorientierte Weiterbildungssystem ermöglicht Unternehmen eine effiziente Form der Qualifizierung ihrer Mitarbeiter/-innen und ist ein hervorragendes Instrument für eine nachhaltige Personalentwicklung im Kontext des demografischen Wandels.
- Fachkräften und Quereinsteigern ermöglicht es eine konsequente Weiterentwicklung der eigenen Kompetenzen im Arbeitsprozess und eröffnet damit vielfältige Beschäftigungschancen in den innovativen Tätigkeitsfeldern der Elektrotechnik und Elektronik.
- Die Qualifizierung sowohl zu den Spezialisten als auch zu den Professionals erfolgt berufsbegleitend in realen betrieblichen Aufgaben und Projekten. Sie ist in hohem Maße transferorientiert und fördert eine umfassende berufliche Handlungskompetenz. ■

## Literatur

BORCH, H.: *Kurzexpertise Weiterbildungsprofile in der Elektrotechnik*. Bonn 2007 (unveröffentlicht)

BORCH, H.; GERDES, F.: *Weiterbildung in Arbeits- und Geschäftsprozessen*. In: *Prozessorientierung in der Berufsbildung*, IG Metall Frankfurt 2009, S. 111

Bundesgesetzblatt Teil 1: *Verordnung über die Prüfung zum anerkannten Fortbildungsabschluss Geprüfter Prozessmanager Elektrotechnik/Geprüfte Prozessmanagerin Elektrotechnik (Process manager electric/electronics)* vom 10. August 2009, S. 2841

OLESCH, G.; PAULUS, G. J.: *Innovative Personalentwicklung in der Praxis – Mitarbeiterkompetenz prozessorientiert aufbauen*, München 2000  
ZVEI/IG METALL: *Rahmenvereinbarung – Industriearbeit im Wandel*, Frankfurt/Main 2000 (unveröffentlicht)

REINECKE, J.: *Neue Weiterbildungsmöglichkeiten für die Elektroindustrie*. In: *DIHK Bildungsbericht 2008/2009*, Meckenheim 2009, S. 30  
VDI 2519: *VDI-Richtlinien – Vorgehensweise bei der Erstellung von Lasten-/Pflichtenheften*, Düsseldorf 2001