

## **Berufe für die Zukunft**

### Entwicklung eines Strukturmodells für die Metall- und Elektroberufe

#### **Vorwort**

Das System der Dualen Berufsausbildung ist nicht nur weltweit anerkannt, sondern hat sich über Jahrzehnte auch als „lernendes System“ erwiesen. Dabei galten die Metall- und Elektroberufe immer als die Kernberufe des Dualen Systems und damit als Vorreiter für strukturelle, methodische und pädagogische Entwicklungen in der Berufsausbildung.

Nach Inkrafttreten des Berufsbildungsgesetzes 1969 wurde in den 1970er Jahren ein Prozess zur Neuordnung der M+E-Berufe initiiert, der nach mehr als 10 Jahren Entwicklungsarbeit zu Berufsbildern führte, die in ihren Grundfesten noch heute Bestand haben. Die Einführung der „vollständigen Handlung“ sorgte dafür, dass sich die Berufsausbildung weg von der Arbeit auf Einzelanweisung, hin zum selbstständig planenden, durchführenden und kontrollierenden Facharbeiter entwickelte. Dieser Paradigmenwechsel findet sich in allen modernen Berufsbildern wieder.

Auch die „gestreckte Abschlussprüfung“ wurde 2004 mit den Metall- und Elektroberufen eingeführt und erprobt. Kernelemente sind dabei, dass einerseits keine Prüfungsleistung ohne Wert abgelegt und andererseits keine Fertigkeiten und Kenntnisse mehrfach geprüft werden. Mittlerweile ist die „gestreckte Abschlussprüfung“ zum Regelinstrument in den 3 und 3,5-jährigen Berufen - auch in der kaufmännischen Berufsausbildung - geworden.

In Zukunft werden die Berufe in der Metall- und Elektroindustrie weiterhin von technologischen Innovationen geprägt sein. Die fortschreitende Automatisierung, der Einsatz von künstlicher Intelligenz und die Digitalisierung werden die Arbeitsweisen und Anforderungen an die Fachkräfte weiter verändern. Bereits 2017 (Verordnung 2018) wurden in einem agilen Verfahren mit der Einführung der integrativen Berufsbildposition „Digitalisierung der Arbeit, Datenschutz und Informationssicherheit“ und den kodifizierten Zusatzqualifikationen diesen Entwicklungen Rechnung getragen.

#### **Ausgangssituation**

Die SIHK zu Hagen bietet seit Jahren das Veranstaltungsformat „Ausbilder im Dialog“ an. Jährlich diskutieren dort Ausbildende und Personalverantwortliche aktuelle Entwicklungen in der Berufsausbildung. Dabei reicht die Themenspanne vom Azubi-Recruiting, über Qualifizierungsbedarfe bei Ausbilderinnen und Ausbildern bis hin zur Entwicklung aktueller Berufsbilder.

Im Rahmen der Dialog-Veranstaltung 2022 stellte Herr Prof. Dr. Dr. h.c. Georg Spöttl die Ergebnisse der Studie „Evaluation der modernisierten M+E Berufe – Herausforderungen der digitalisierten Arbeitswelt und Umsetzung in der Berufsbildung“ vor. Vertreter der regionalen Wirtschaft äußerten jedoch Bedenken, ob die in der Studie vorgeschlagene Neustrukturierung der M+E-Berufe den Qualifikationsbedarf der zukünftigen Fachkräfte insbesondere in kleinen und mittelständischen Betrieben abbilden wird.

## **Zielsetzung**

Aus dem „Fachforum Ausbildung“ der SIHK entwickelte sich eine Unterarbeitsgruppe, die sich zum Ziel gesetzt hat, bis zum Sommer 2023 einen Entwurf für die Weiterentwicklung der M+E-Berufe aus der Sicht der betrieblichen Praxis mittelständischer Unternehmen zu erarbeiten. Berücksichtigt wurden sowohl die Erfahrungen mit den bestehenden Ausbildungsordnungen, die Ergebnisse der Evaluationsstudie, als auch das Zusammenspiel der dualen Partner Ausbildungsbetrieb und Berufsschule.

Alle am Entwicklungsprozess Beteiligten sind hauptberuflich in Unternehmen, der SIHK-Akademie oder in Berufsschulen tätig. Die in der Arbeitsgruppe geleistete Arbeit stellt also ein zusätzliches Engagement dar. Vor dem Hintergrund dieser Ausgangslage wird deutlich, dass es in der gesetzten Zeitspanne von ca. 8 Monaten nicht möglich war, ein kleinteiliges Strukturmodell für alle Metall- und Elektro-Berufe zu erarbeiten. Vielmehr wurde anhand der Metallberufe ein grundsätzliches Modell entwickelt, das weiter ausdifferenziert werden muss. Das Strukturmodell ist auf die Elektroberufe 1:1 übertragbar.

## **Vorgehensweise**

Aus der Berufsgruppe der Metallberufe wurde der Industriemechaniker als Referenzberuf ausgewählt.

In einem ersten Schritt wurden am Beispiel dieses Berufes die Ausbildungsinhalte auf ihre Relevanz für die Tätigkeit zukünftiger Fachkräfte überprüft. Ebenso wurde hinterfragt, ob die vorhandene Differenzierung der einzelnen Berufsbilder durch die berufsspezifischen Fachqualifikationen nach wie vor sinnvoll ist.

Ein besonderes Augenmerk galt dem Zusammenspiel von 2 und 3,5-jährigen Ausbildungsberufen.

Und nicht zuletzt wurde die Fragestellung nach weiteren bzw. neuen Qualifikation bearbeitet. Hier standen insbesondere Fragen nach der Qualifikation „Elektrofachkraft“ und unternehmensspezifischen Anforderungen im Vordergrund.

## **Modulare Berufsstruktur auf drei Ebenen**

Bei der Untersuchung der gemeinsamen Kernqualifikationen im Referenzberuf Industriemechaniker wurde sehr schnell deutlich, dass diese auch für zukünftige Fachkräfte relevant sein werden. Fundierte Grundkenntnisse und -fertigkeiten in der

Metallbearbeitung müssen auch weiterhin die Basis für die Fachlichkeit in den Metallberufen bilden, auch wenn sie in ihrem zeitlichen Umfang angepasst werden sollten.

Gleiches gilt für die berufsspezifischen Fachqualifikationen. Insbesondere in mittelständischen Unternehmen werden Fachkräfte mit klar differenzierten Fachqualifikationen benötigt, die entsprechend der jeweiligen Qualifikation im Produktionsprozess eingesetzt werden. Hybride Berufszuschnitte – wie in der Evaluationsstudie gefordert – sind hier eher kontraproduktiv. Gleiches gilt für die Berufsstruktur „Industriemechanik“. Die beispielhafte Zusammenfassung der aktuellen Berufe Zerspanungsmechaniker/-in und Werkzeugmechaniker/-in zum „Industriemechaniker/-in – Fertigung“ verdeutlicht, dass berufsspezifische Fachqualifikationen zugunsten einer Komprimierung reduziert und damit verloren gehen.

Die Arbeitsgruppe schlägt daher ein Modell der Berufsausbildung mit in einem modularisierten Aufbau über drei Ebenen vor.

Die erste Ebene dient zum Erwerb der beruflichen Grundbildung. Auf der zweiten Ebene werden die berufsspezifischen Fachqualifikationen erworben. Danach folgt eine weitere dritte Ebene, die sich aus Wahlqualifikationen zusammensetzt.

Module der ersten Ebene können dabei z. B. Arbeitssicherheit, Technische Kommunikation, Werkzeugkunde, Manuelles Spanen, Grundlagen Elektrotechnik u. a. sein. (Die Aufzählung ist exemplarisch und daher nicht vollständig.) Alle Module der ersten Ebene sind für die Auszubildenden verpflichtend.

Die Module der zweiten Ebene bilden im Schwerpunkt die berufsspezifische Fachqualifikation ab. Beispielhaft dafür sind die Module: Maschinelles Spanen, Instandhaltung/Wartung, Grundlagen Pneumatik, Grundlagen CNC, Elektrofachkraft für festgelegte Tätigkeiten. Auch diese Aufzählung erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Auf der zweiten Ebene kann bereits ein Aus- bzw. Abwahlverfahren implementiert werden. Leistungsschwächere Auszubildende wählen z. B. 5 aus 7 Modulen, Leistungsstarke absolvieren alle Module. Die Mindestzahl der Module ist bei diesem Ansatz zu reglementieren und Pflichtmodule sind zu definieren.

Über die dritte Ebene werden Wahlqualifikationen abgebildet, die den besonderen Anforderungen im Ausbildungsbetrieb Rechnung tragen. Dazu sollten sowohl vertiefende Wahlqualifikationen wie z. B. Elektrofachkraft, Experte CNC, Experte Pneumatik etc. angeboten werden, wie auch ergänzende Module, wie z. B. Schweißtechnik u. a. Als Wahlqualifikationen sollten auch die in den aktuellen Berufsbildern verankerten kodifizierten Zusatzqualifikationen ihren Platz finden.

Der Einsatz von Wahlqualifikationen stellt keine Neuerung dar. Vergleichsmodelle sind die Einzelhandelsberufe oder die Kaufleute für Büromanagement.

Grundsätzlich besteht Einigkeit darüber, dass elektrotechnische Kenntnisse auch in den Metallberufen zwingend erforderlich sind. Eine Abstufung reicht dabei von den elektrotechnischen Grundlagen (erste Ebene), die Elektrofachkraft für festgelegte Tätigkeiten (zweite Ebene) bis hin zur Elektrofachkraft (dritte Ebene).

Durch die Vermittlung der beruflichen Qualifikationen in modularisierter Form wird die vertiefte Auseinandersetzung mit den jeweiligen Lerninhalten gefördert. Handlungskompetenz wird nicht nach und nach, sondern in sinnstiftenden Lernabschnitten

vermittelt. Auszubildende können ihre individuellen Lernfortschritte besser erkennen und beurteilen und die erworbenen Fachqualifikationen im betrieblichen Alltag einsetzen. Die Feststellung individueller Stärken wird erleichtert und dem Ausbildungsbetrieb wird die Möglichkeit gegeben, den weiteren Ausbildungsverlauf auch inhaltlich an das Leistungsvermögen des jeweiligen Auszubildenden anzupassen. Darüber hinaus können sowohl im Ausbildungsbetrieb, in überbetrieblichen Ausbildungseinrichtungen, als auch in der Berufsschule berufsübergreifende Lerngruppen gebildet werden. Für die Zusammensetzung der Lerngruppe ist also nicht mehr der angestrebte Berufsabschluss, sondern das jeweilige Ausbildungsmodul entscheidend. So können Auszubildende zumindest ab der zweiten Ebene von den Erfahrungen nicht nur aus anderen Betrieben, sondern auch vor dem Hintergrund unterschiedlicher beruflicher Anforderungsprofile profitieren.

Das vorgeschlagene Modell der modularisierten Berufsausbildung stellt eine konsequente Weiterentwicklung des DIHK-Modells „Dual mit Wahl“ dar und ist nicht mit sog. Teilqualifikationen zu verwechseln. Grundsätzlich gilt: Die Gesamtheit einer Ausbildung ist mehr als die Summe der einzelnen Module. Daher ist eine bundeseinheitliche Berufsabschlussprüfung durch die zuständige Stelle auch in diesem Ansatz unerlässlich. Das Modell der getreckten Abschlussprüfung hat sich bewährt. Allerdings sollte die Gewichtung der Prüfungsteile überdacht werden. In der aktuellen Fassung der Ausbildungsverordnungen erhält die Abschlussprüfung Teil-1 eine zu hohe Gewichtung, so dass ein Teil der Auszubildenden überfordert und ein guter Berufsabschluss unnötig erschwert wird.

### **Durchlässigkeit zwischen 2 und 3,5-jährigen Ausbildungsberufen**

Die Zukunftsfähigkeit der Metall- und Elektroberufe wird nicht zuletzt davon abhängen, dass ein breites Spektrum junger Menschen die Möglichkeit erhält, eine solche Berufsausbildung erfolgreich zu absolvieren.

Dazu gehören Berufsbilder für eher praktisch begabte Jugendliche ebenso, wie solche, die auch junge Menschen mit Hochschulzugangsberechtigung ansprechen und ihnen entsprechende Karrieremodelle eröffnen. Ein entscheidender Faktor ist in diesem Zusammenhang die Durchlässigkeit zwischen 2 und 3,5-jährigen Berufen.

Mit zweijährigen Ausbildungsberufen soll nicht nur Leistungsschwächeren der Einstieg in das Berufsleben ermöglicht werden. Vielmehr muss eine nahtlose Fortsetzung der Berufsausbildung nach 2-jährigem Abschluss in einem 3,5-jährigen Beruf möglich sein, und zwar ohne das Ablegen zusätzlicher Prüfungsleistungen. So können Jugendliche mit niedrigem Einstiegsniveau motiviert werden, ein Höchstmaß an Leistung zu erbringen, um ihre individuelle berufliche Laufbahn zu gestalten. Bereits in der Vergangenheit war dies z. B. bei der Fachkraft für Metalltechnik möglich. Eine solche Aufstiegsmöglichkeit ohne Umweg über eine erneute Abschlussprüfung Teil-1 muss zukünftig wieder fester Bestandteil der Metall- und Elektroberufe werden.

Ebenso muss für Jugendliche, die eine 3,5-jährige Ausbildung beginnen und an dieser zu scheitern drohen eine entsprechende Rückfallmöglichkeit auf einen 2-jährigen Berufsabschluss möglich sein. Beispielhaft für ein solches Modell ist die Berufsausbildung zum Koch / zur Köchin mit dem zweijährigen Pendant Fachkraft Küche.

Getreu dem Motto „Kein junger Mensch darf verloren gehen“, müssen Abschlussperspektiven geschaffen werden, die für den Aufbau einer erfolgreichen Berufsbiografie den Grundstein legen.

### **Stärkung des Dualen Partners Berufsschule**

Die Berufsschulen leisten als Partner der Ausbildungsbetriebe seit je her eine wichtige Aufgabe. Daher verwundert es umso mehr, dass die erbrachten Leistungen in der Berufsschule für den Verlauf einer Ausbildung kaum eine Rolle spielen.

Die Einführung einer modularen Berufsausbildung bedeutet für die Berufsschulen nicht automatisch die Abkehr vom Lernfeld-Modell. Lernfelder sind von beruflichen Handlungsfeldern abgeleitet und der Unterricht in der Berufsschule berücksichtigt vor diesem Hintergrund immer auch eine Prozessorientierung. Gemäß einer solchen Auffassung von Unterricht erschließen sich Auszubildende fachliche Inhalte entlang berufsrelevanter Handlungsbezüge. Diese Form des Lehrens und Lernens lässt sich gut in ein modulares System überführen, da die zentralen didaktischen Elemente erhalten bleiben.

Die Vermittlung von fachtheoretischem Wissen auf einer modularen Basis setzt jedoch sowohl die Abkehr vom Unterricht im Klassenverband als auch die Abkehr vom Unterrichtsstundenmodell voraus. Auch im Berufsschulunterricht müssen Lerngruppen gebildet werden, die sich an Ausbildungsinhalten und nicht an Berufsabschlüssen orientieren. Ebenso erscheint es für einen gefestigten Lernerfolg nicht sinnvoll, in einem stark eingegrenzten Stundenmodell zu unterrichten. Vielmehr sind zeitlich größere Lerneinheiten erforderlich, die eine intensive Auseinandersetzung mit dem Lernstoff des jeweiligen Ausbildungsmoduls ermöglichen.

Auch für den Berufsschulunterricht wird eine Binnendifferenzierung nach Leistungsvermögen der jeweiligen Schülerinnen und Schüler empfohlen. Damit werden individuelle Fördermöglichkeiten verbessert und die Selbstorganisation der Auszubildenden gestärkt. Für Lehrende bietet das Modell die Chance, sich nicht nur auf Themenkomplexe zu fokussieren, sondern in diesen Teilbereichen durch kontinuierliche Fortbildung zum „Experten“ zu werden. Es ist davon auszugehen, dass die Zufriedenheit der Lehrenden zunimmt und im günstigsten Fall krankheitsbedingter Ausfall reduziert wird.

Die Leistungen der Schülerinnen und Schüler können durch ein „Credit-Point-System“, gleichbar der universitären Hochschulausbildung, abgebildet werden. Dabei ist eine Mindestanzahl von schulischen Credit-Points Zulassungsvoraussetzung für die Berufsabschlussprüfung vor der zuständigen Stelle. Ein solches Credit-Point-System wertet die Bedeutung der Berufsschule erheblich auf und schafft nicht nur einen zusätzlichen Leistungsanreiz für Auszubildende, sondern auch hier eine differenzierte Entwicklungsmöglichkeit für Jugendliche mit unterschiedlichen Lernfähigkeiten.

### **Moderne Berufsbezeichnungen**

Moderne Berufsbilder werden nicht nur durch ihre Ausbildungsinhalte für junge Menschen interessant. Vielmehr können auch die Berufsbezeichnungen die Wertigkeit

der Berufsbilder unterstützen. Daher empfiehlt sich eine klare Bezeichnung mit Binnendifferenzierung.

Berufsbilder mit 3,5-jähriger Ausbildungsdauer erhalten die Berufsbezeichnung „Industrietechnologe/-technologin“. Über die Binnendifferenzierung wird der jeweiligen Fachqualifikation Rechnung getragen, z. B. „Industrietechnologe für Zerspanungstechnik“ oder „Industrietechnologin für Werkzeugbau“. Auch bei den Berufsbezeichnungen werden aktuelle Entwicklungen konsequent einbezogen. Beispiele dafür sind der Produktionstechnologe oder Kunststoff- und Kautschuktechnologe.

Vergleichbar dazu können auch die Berufsbezeichnungen für 2 jährige Ausbildungsberufe aufgebaut werden. Die Bezeichnung „Fachkraft“ kann als Kernbegriff verwendet werden, der um die jeweilige Fachqualifikation ergänzt wird. Beispielhaft: „Fachkraft für Zerspannungstechnik“ oder „Fachkraft für Industriemechanik“.

Dieses Modell ist ebenfalls auf die Elektroberufe übertragbar, die immer auch mitgedacht wurden.

## **Zusammenfassung**

Grundsätzliche Strukturelemente der Metall- und Elektroberufe haben sich nicht nur in der Vergangenheit bewährt, sondern bilden vielmehr auch die Grundlage für zukunftsfähige neugeordnete Berufsbilder.

Sowohl 2 als auch 3,5-jährige Ausbildungsabschlüsse sind auch weiterhin erforderlich, um möglichst vielen jungen Menschen den Zugang zu einem Berufsabschluss zu ermöglichen. Ein besonderes Augenmerk gilt dabei der Durchlässigkeit zwischen den 2 und 3,5-jährigen Abschlüssen und zwar in beide Richtungen.

Auch die Fachqualifikationen der Berufsbilder sind im betrieblichen Alltag nach wie vor sinnvoll und schlagen sich nicht nur in der Berufsbezeichnung, sondern auch in den Ausbildungsmodulen nieder.

Ausbildungsmodule sind so gestaltet, dass Auszubildende aller Berufe gemeinsam die geforderten Fertigkeiten und Kenntnisse erwerben können. Lerngruppen unterschiedlichster Zusammensetzung fördern die Teamfähigkeit, schaffen ein verbessertes Wir-Gefühl und nutzen die Ressourcen des Ausbildungspersonals optimal aus. Lerngruppen aus unterschiedlichen Berufen erweitern den Horizont des Einzelnen und schaffen die Grundlage für weitere gemeinsame Lernerfahrungen in den Wahlqualifikationen.

Grundsätzlich ist das modulare Ausbildungsprinzip auch auf die Berufsschule übertragbar. Hier sollte eine Stärkung des dualen Partners durch die Einführung eines Credit-Point-Systems erfolgen, das nicht nur eine Leistungsdifferenzierung ermöglicht, sondern auch Zulassungsvoraussetzung für die Berufsabschlussprüfung ist.

Für alle modernisierten Metallberufe sind elektrotechnische Kenntnisse zwingend erforderlich. Dabei kann die Bandbreite – je nach betrieblichen Erfordernissen – von Grundkenntnissen bis zur Elektrofachkraft reichen.

Das vorgeschlagene Strukturmodell wurde zwar anhand der Metallberufe entwickelt, ist jedoch auf die Elektroberufe übertragbar, so dass die gesamte Berufsgruppe immer im Ganzen gedacht wurde.

An der Unterarbeitsgruppe des Fachforums Ausbildung waren beteiligt:  
Jürgen Ackerschott (OTTO FUCHS KG), Timo Boehm (Berufskolleg für Technik des Märkischen Kreises Lüdenscheid), Daniel Dreschel (Werner Turck GmbH & Co. KG), Heiko Grembowicz (ESCHA GmbH & Co. KG), Thomas Herzig (Albrecht Jung GmbH & Co. KG), Axel Joepen (SIHK Akademie gGmbH), Bastian Lenhoff (Berufskolleg für Technik des Märkischen Kreises Lüdenscheid), Sascha Lückel (SIHK Akademie gGmbH), Uwe Perlowsky (ehem. Kostal Kontakt Systeme GmbH), Markus Turck (SIHK Akademie GmbH), Kirsten Wagner (Hönne-Berufskolleg des Märkischen Kreises Menden)

Durch hohen zeitlichen Einsatz, die Bereitschaft die M+E Berufe vor ihrer historischen Entwicklung zu betrachten, betriebliche Erfordernisse zu berücksichtigen und Ergebnisse der Evaluationsstudie einfließen zu lassen, wurde die Entwicklung des vorgelegten Strukturmodells erst möglich.

Daher dankt die Südwestfälische Industrie- und Handelskammer zu Hagen allen Beteiligten für ihr außerordentliches Engagement.

Hagen, 2. August 2023