

- [8] Ein gutes Beispiel für die Nutzung neuer Technologien im kaufmännischen Bereich – hier Marketing – bringt Thomé, R.: Informationssysteme im Marketing. In: Management betrieblicher Informationsverarbeitung, a.a.O., S. 215 ff.
- [9] Parker, Marilyn M.: A Contemporary Approach . . ., a.a.O., S. 94 ff.
- [10] Mc Derment, W. G.: Mikroelektronik-Technologie und Berufsbildungspolitik. Ein Zwischenbericht. Hrsg.: Europäisches Zentrum für die Förderung der Berufsbildung CEDEFOP, S. 8.
- [11] Knetsch, W.: Veränderungen der beruflichen Qualifikation . . ., a.a.O., S. 74.
- [12] Beispiele für Methoden der Informationsanalyse enthält Ufer, J.: Informationsmanagement. In: Management betrieblicher Informationsverarbeitung, a.a.O., S. 42.
- [13] Knetsch, W.: Veränderungen der beruflichen Qualifikation . . ., a.a.O., S. 79.
- [14] Beispiele bereits praktizierter Qualifizierungskonzepte – allerdings nur auf die Einführung von CAD/CAM bezogen – finden sich bei Knetsch, a.a.O., S. 128 ff.
- [15] Der Investitionsentscheidungsprozeß setzt vor allem die – soweit wie möglich rechenbar gemachte – Gegenüberstellung alternativer Investitionen voraus. Wie Investitionsentscheidungen besser vorbereitet und begründet und damit eher durchsetzbar gemacht werden, zeigt Parker, a.a.O., S. 83 ff.
- [16] Knetsch, W.: Veränderungen der beruflichen Qualifikation . . ., a.a.O., S. 73.
- [17] Knetsch, W.: a.a.O., S. 74.
- [18] Knetsch, W.: a.a.O., S. 108.
- [19] Knetsch, W.: a.a.O., S. 155 ff.
- [20] Knetsch, W.: a.a.O., S. 117 ff.

Dietrich Scholz

## Neue Technologien und Industriemeisterfortbildung \*)

### Einleitung

Der Beruf des Industriemeisters ist – wie viele andere Berufe – von relativ schnell fortschreitenden Veränderungen in Produktion und Verwaltung betroffen. Die Veränderungen wirken sich grundsätzlicher auf die Lehrgangs- und Prüfungsinhalte der Weiterbildung zum Industriemeister aus, als dies in der Vergangenheit der Fall war.

Dies bedeutet, daß die Experten und Wissenschaftler, die sich mit der Ermittlung und Festlegung der Inhalte in den Berufen befassen, die vom Einzug neuer Technologien besonders betroffen sind, nicht mehr in dem Maße wie bisher ihre eigene Praxiserfahrung einsetzen können. Auch sie sind deshalb gezwungen, ihre Kenntnisse zu aktualisieren.

Dies gilt auch für die Projektgruppe „Industriemeister“ am Bundesinstitut für Berufsbildung. Ihre bisher gemachten Erfahrungen auf diesem Gebiet sollten ihr jedoch dabei helfen, bereits vorliegende Aussagen, Untersuchungen und Entwicklungstendenzen im Industriemeisterbereich und die Auswirkungen auf die Inhalte richtig einzuschätzen.

Im folgenden werden die Thesen vorgestellt, die im Rahmen des Vortrages „Neue Technologie und Industriemeisterfortbildung“ im Mittelpunkt der Diskussion standen.

Auf die These, daß die neuen Technologien Arbeitsplätze vernichten und nicht im selben Maße neu schaffen, soll im Rahmen dieses Beitrags nicht weiter eingegangen werden. [1, 2, 3] In der Arbeitsgruppe, die sich mit der Vermittlung von Lerninhalten in der Weiterbildung zur Adaption neuer Technologien befaßte, wurde diese These mit dem Ergebnis diskutiert, daß es zur Lösung der Arbeitsmarktprobleme politischer Entscheidungen bedarf.

### Die Funktion des Industriemeisters im zukünftigen Industriebetrieb

Die einsetzenden und fortschreitenden Rationalisierungsmaßnahmen werden grundlegende Veränderungen in der Betriebsorganisation bewirken. Rechner-gestützte Fertigungssysteme werden Konstruktion, Arbeitsplanung, Fertigung und Qualitätsüberwachung so umgestalten, daß neben vielen anderen Ebenen auch die des Industriemeisters einem Funktionswandel unterliegen wird.

Es erhebt sich nun die Frage, wie die Industriemeister selbst einen solchen Funktionswandel mitvollziehen und ob bzw. welche Aufgaben dem Industriemeister in einem rationalisierungsintensiven Betrieb noch zugedacht werden. Dabei bleibt jedoch zu berücksichtigen, daß die Umstellungen auf neue Technologien in der Industrie unterschiedlich schnell vollzogen werden und die verschiedenen Industriezweige unterschiedlich hohe Automatisierungsgrade erreichen werden. Dies bedeutet, daß letztlich nicht von dem Funktionsbild des Industriemeisters gesprochen werden kann, sondern von Betrieb zu Betrieb in Abhängigkeit verschiedener Einflußgrößen die Industriemeistaufgaben unterschiedliches Gewicht erlangen werden.

Aus noch laufenden und bereits abgeschlossenen Forschungs- und Entwicklungsprojekten zur Humanisierung der Arbeit liegen Aussagen vor, die den Meister in der Fertigung als nicht gerade innovationsfreudig erscheinen lassen. Danach wurde festgestellt, daß die Meister sowohl Bestrebungen zur Humanisierung der Arbeit behindern, als auch im normalen Betriebsalltag Widerstand gegen Innovation leisten. Meister blockierten das Ideenpotential der Arbeiter, indem sie Anregungen, Ideen und Initiativen versanden ließen. Sie setzten Innovationen des Managements nicht mit Nachdruck und in vollem Umfang durch. [4, 5]

Nach diesen Untersuchungsergebnissen könnte man den Schluß ziehen, der Meister würde selber dafür sorgen, daß er in zukünftigen Personalplanungen keine Rolle mehr spielen würde, denn er stellt danach für den Betrieb eine Innovationsbremse dar.

Schlottmann u. a. leiten die These aus einer qualitativen Untersuchung von ca. 50 Industriemeistern ab. Sie erhebt nicht den Anspruch, repräsentativ zu sein. Fest steht jedoch, daß sich der Meister im Rationalisierungsprozeß der Betriebe sehr schwer tut. Seine Stellung und Bedeutung wird er nur halten oder wiedererlangen können, wenn er seine Funktion überdenkt und die technischen und organisatorischen Veränderungen im Betrieb bewußt mitzugestalten versucht.

Noch besteht für den Funktionsbereich des Industriemeisters die Chance, weiterhin eine bedeutende Rolle im Produktionsbereich zu spielen: Aus einer Vielzahl von Veröffentlichungen der letzten Zeit wird dem Industriemeister bei der Umstellung der Betriebe auf neue Technologien in der Produktion eine ganz wesentliche Rolle zugeschrieben, für die er selbstverständlich vorbereitet und qualifiziert werden muß.

Derartige Meinungsäußerungen kommen von seiten der Wirtschaft, der Gewerkschaften und von staatlicher Seite. Alle ordnen dem Industriemeister eine Schlüsselrolle bei der Umstellung der Produktion auf neue Technologien zu. Nach deren Meinung wird auch in Zukunft der Meister unersetzlich bleiben, die Bedeutung des Industriemeisters für die Produktion größer und der Industriemeister immer mehr als Führungspersönlichkeit gefordert werden. [6 bis 12]

\*) Überarbeitete Fassung eines Vortrags von D. Scholz im Rahmen der Hochschultage 1984, Berlin.

Das Bundesinstitut für Berufsbildung bearbeitet seit etwa 12 Jahren auch den Bereich der Weiterbildung zum Industriemeister. Beratend beteiligt sind Sachverständige der Arbeitnehmer- und Arbeitgeberorganisationen. Die Projektarbeiten beziehen sich im wesentlichen auf die Ermittlung von Lehrgangs- und Prüfungsinhalten für die Weiterbildung zum Industriemeister.

Auch die Mitarbeiter der Projektgruppe „Industriemeister“ am Bundesinstitut für Berufsbildung sind der Meinung, daß aufgrund des technologischen Wandels die Ebene „Industriemeister“ nicht wegfallen wird, sondern weiterhin bestehen bleibt, selbstverständlich mit anders gewichteten Aufgaben.

### Die zukünftigen Aufgaben des Industriemeisters

Ein wesentliches Merkmal der Produktion der vergangenen Jahrzehnte war, daß diese – insbesondere in den Großbetrieben – überwiegend auf Mengenzuwachs abgestellt war. [13] Die Steigerung der Quantität bestimmte Aufbau- und Ablauforganisation des Betriebes; die Herstellung der Produkte wurde in eine Vielzahl von kleinen Arbeitsschritten zerlegt, und die Qualifikation der Arbeitnehmer spielte eine immer geringere Rolle, da die Arbeiten oftmals zu Anlerntätigkeiten zusammenschrumpften. Geringfügige Produktionsveränderungen waren mit erheblichen Kosten verbunden, weil das Umrüsten der Automaten großen Aufwand bedurfte.

Die Massenproduktion hatte zur Folge, daß eine Vielzahl von Aufgaben aus dem Tätigkeitsbereich des Industriemeisters ausgelagert und anderen Organisationseinheiten zugeordnet wurde, wie z. B. die Qualitätskontrolle, die Verantwortung für den Materialfluß, die Aus- und Weiterbildung von Auszubildenden und anderen Mitarbeitern sowie Einstellungen und Entlassungen.

Mit dem Einzug der Mikroelektronik in die Produktionstechnik eröffneten sich kostengünstige Möglichkeiten, Produkte für den Kunden „nach Maß“ zu liefern. Der Schwerpunkt der Technologieentwicklung vollzieht sich hin zu einem rechnergestützten, integralen und flexiblen Fertigungssystem. [14]

Rechneranwendungen ergeben sich insbesondere aus der

- rechnergestützten Konstruktion (CAD), der
- rechnergestützten Planung (CAP), der
- rechnergestützten Fertigung (CAM) und der
- rechnergestützten Qualitätssicherung (CAQ).

Eine zufriedenstellende Lösung der Qualitätsprobleme, die gekennzeichnet sind durch das Bemühen um hohe Präzision, kurze Lieferzeiten, geringe Störanfälligkeit der Produkte und Produktvielfalt, wird nicht unwesentlich von der Qualifikation und der Innovationsbereitschaft der Arbeitnehmer abhängen. Darüber hinaus werden die Arbeitnehmer stärker als in der Vergangenheit Kenntnisse, Fertigkeiten und Erfahrungen in den Prozeß mit einzubringen haben. Die Arbeitnehmer zur Bereitschaft zu Verbesserungsanregungen von unten nach oben zu motivieren und ihr Ideenpotential systematischer einzubringen in betriebliche Entscheidungen, wird als wichtige, zukünftige Aufgabe angesehen, dessen Lösung nicht unwesentlich von der Fähigkeit der unteren Führungsebene (Industriemeister) abhängen wird: Notwendige Voraussetzungen für den „Wandel von Quantität zu Qualität“ ist nach Meinung von Betriebsexperten, daß die oben genannten Aufgabenauslagerungen rückgängig gemacht und somit teilweise wieder dem Produktionsbereich zugeordnet werden (Jaehrling, 1984).

Darüber hinaus ist erkennbar, daß den Führungskräften der unteren Ebene eine besondere Bedeutung bei der Umstellung der Betriebe auf neue Prozesse und Produkte zukommen wird: Es zeichnet sich in den Großbetrieben ab, daß die Industriemeister bei der Lösung der Akzeptanzprobleme im Zusammenhang mit der Einführung neuer Technologien und Produkte als ein wesentliches Bindeglied zwischen Anweisung und Ausführung und umgekehrt angesehen werden müssen.

Die fortschreitende Automatisierung in den Betrieben bewirkt neben den technischen und organisatorischen Veränderungen auch einen Eingriff in die Qualifikationsstruktur der Arbeitnehmer. Es ist davon auszugehen, daß direkt am Werkstoff vollzogene Arbeit weiterhin rückläufig ist, während die indirekte Arbeit der Planung, Vorbereitung, Steuerung, Programmierung, Überwachung und Instandhaltung weiter zunimmt (Spur 1984).

Dies bedeutet, daß die Zahl der Arbeiter, die unqualifizierte Arbeit in der Produktion verrichten, laufend abnehmen wird, während die Zahl der Spezialisten und Techniker – also der hochqualifizierten Arbeiter und Ingenieure – relativ steigen wird.

Ein ganz besonderes Problem, dessen Lösung einer Vielzahl von Fachkräften bedarf und als extrem arbeitsintensiv anzusehen ist, ist die Erstellung der Software. Software macht z. B. heute schon 50 Prozent der Kosten bei der Forschung und Entwicklung bei der Herstellung der mikroelektronischen Bauteile aus und der Anteil dürfte bis zu 80 Prozent steigen. Die Erstellung der Software stellt einen Engpaß in den neuen Produktionsverfahren dar (Lomborghini 1982).

Welche Tätigkeiten davon als werkstattextern oder werkstattzugehörig anzusehen sind, kann nicht exakt festgelegt werden, da möglicherweise der Begriff „Werkstatt“ in Zukunft anders definiert ist als im herkömmlichen Produktionsbetrieb.

Nach Meinung von G. Spur „kommt immer mehr die Vorstellung auf, daß derartige rechnergeführte automatisierte Fertigungssysteme von einer Crew, also einer Besatzung, gefahren werden, die einen Systemvergleich zum Schiffs- und Flugzeugbetrieb zuläßt. Eine solche Besatzung hätte als Arbeitsfunktion einerseits die Auftragsdisposition, die Kapazitäts- und Belegungsplanung, die Materialbeschaffung, die Programmierung der Maschinen- und Transportfunktionen und die Bereitstellung der Steuerdaten zu erfüllen, andererseits die Energie- und Materialversorgung sowie die Betriebsfunktion zu überwachen und für Werkzeugaufbereitung und -instandhaltung zu sorgen. Es kommt dabei zur Verschiebung von Arbeitsinhalten zwischen Werkstatt und Arbeitsvorbereitung, neuerdings in beiden Richtungen“ (Spur 1984, S. 3).

### Zukünftige Qualifikationsschwerpunkte der Industriemeister-Weiterbildung

Ableitend aus dem bisher Ausgeführten ist davon auszugehen, daß der Industriemeister in Zukunft mit besser qualifizierten Arbeitnehmern zusammenarbeiten wird. Um sachgerechte Entscheidungen auf einem angestiegenen Qualifikations- und Anforderungsniveau treffen zu können, muß deshalb der Industriemeister mit entsprechender Sachkompetenz ausgerüstet sein. An den Industriemeister werden somit erhöhte Anforderungen an technisch-theoretische Qualifikationen gestellt werden. Basis seines Handelns ist weiterhin sein solides, zunehmend theoretisches Fachwissen, aber auch sein praxisnahes Denken und seine Kenntnis der betrieblichen Zusammenhänge.

Der Schwerpunkt seines Handelns und somit die Anwendung seiner Fachkenntnisse werden jedoch auf dem Gebiet der möglichst optimalen Mitarbeiterführung liegen. Geht man davon aus, daß in zukünftigen Betrieben die Arbeitsaufgaben besser in Teams gelöst werden können, dann wird die Teamfähigkeit der Mitarbeiter – einschließlich des ein solches Team leitenden Meisters – eine entscheidende Voraussetzung für den Arbeitserfolg werden.

Der Schwerpunkt der Weiterbildung zum Industriemeister wird deshalb im technischen Bereich zunehmend auf theoretischen Grundlagenkenntnissen liegen, um sich darauf aufbauend schneller als bisher Qualifikationen aneignen zu können, die zum Fahren eines rechnergestützten Fertigungsprozesses notwendig sind. Im nicht-technischen Weiterbildungsbereich wird das Gebiet der „Zusammenarbeit im Betrieb“ an Bedeutung gewinnen.

### Zusammenfassung

Die schnell fortschreitende Automatisierung wird nicht in dem Maße neue Arbeitsplätze schaffen, wie sie traditionelle vernichtet. Da die rationalisierungsbedingten Freisetzung immer weniger von anderen Branchen aufgefangen werden können, wird eine Lösung dieser Arbeitsmarktprobleme nur durch politische Entscheidungen erreicht werden können.

Auch der Funktionsbereich des Industriemeisters ist von technologisch bedingten Veränderungen betroffen. Die technisch und organisatorisch notwendigen Innovationen wird er jedoch nur mitgestalten können, wenn er dafür entsprechend qualifiziert wird. Es ist davon auszugehen, daß die Beherrschung der neuen Technologien im Produktionsbereich grundsätzlich ein höheres Qualifikationsniveau bei den Arbeitnehmern verlangen wird, als dies bisher der Fall war. Neben dem Anstieg fachtheoretischer Qualifikationen wird die Teamfähigkeit der Arbeitnehmer von Bedeutung werden, da die rechnergestützten Fertigungssysteme verstärkt Teamarbeit erforderlich machen werden. Der Meister als denkbarer Teamleiter wird neben erhöhten Anforderungen an theoretischen Kenntnissen zunehmend sich im Bereich der „Zusammenarbeit im Betrieb“ qualifizieren müssen.

Zum Unterrichtsbereich „Zusammenarbeit im Betrieb“ hat das Bundesinstitut für Berufsbildung Unterrichtshilfen entwickeln lassen, die anschließend in einem Modellversuch verbessert wurden. Gegenwärtig werden diese überarbeitet und nach Fertigstellung veröffentlicht.

Im Bereich „Neue Technologien und Industriemeisterfortbildung“ plant das Bundesinstitut für Berufsbildung ein Forschungsprojekt.

#### Anmerkungen

- [1] Vgl.: Lomborghini, B.: Die Auswirkungen auf das Unternehmen. In: Bericht an den Club of Rome, 1982.
- [2] Vgl.: Spur, G.: Neue Technologien – eine Herausforderung an die Industrie. Industriemeister-Nachrichten, 25. Jg. (1984), Heft 8–9, S. 11.

- [3] Vgl.: Kern, H.: Schumann, M.: Neue Produktionskonzepte haben Chancen. Vortrag im Rahmen der DFG-Kolloquienreihe „Industriesoziologischer Technikbegriff“ im Institut für Sozialforschung Frankfurt, 1983.
- [4] Vgl.: Schlottmann, U.; Kind, V.; Blien, U.: Der Meister im Industriebetrieb – ein Aspekt der Humanisierungsdiskussion (nicht veröffentlichter Forschungsbericht); Nürnberg, 1984.
- [5] Vgl.: Bargmann, H.: Innovationshemmnis Industriemeister. In: Zeitschrift für Soziologie, 13. Jg. (1984), Heft 1, S. 45–59.
- [6] Vgl.: Seelig, W.: Technischer Fortschritt und Strukturwandel als Herausforderung der Wirtschaft. Vortrag auf dem Industriemeisterkongreß, Berlin, 1984.
- [7] Vgl.: Wilms, D.: Die Meisterposition im Zeitalter neuer Technologien. In: Meister-Zeitung, (1983), Heft 9, S. 52–53.
- [8] Vgl.: Esser, O.: Die Meisterposition im Zeitalter neuer Technologien. In: Meister-Zeitung, (1983), Heft 9, S. 53.
- [9] Vgl.: Wolff von Amerongen: Industriemeister mehr als nur Weggefährte der industriellen Entwicklung. In: Industriemeister-Nachrichten, 24. Jg. (1983), Heft 9, S. 5.
- [10] Vgl.: Schmidt, H.: Zukunft stellt hohe Anforderungen an Fachaufgaben der Industriemeister. In: Industriemeister-Nachrichten, 24. Jg. (1983), Heft 9, S. 5.
- [11] Vgl.: Menzel, E.: Industriemeister haben entscheidenden Einfluß auf den Technologieeinsatz. In: Industriemeister-Nachrichten, 24. Jg. (1983), Heft 9, S. 6.
- [12] Vgl.: von Lambsdorff, O.: Schlüsselfunktion bei der Umsetzung technologischer Entwicklungen. In: Industriemeister-Nachrichten, 24. Jg. (1983), Heft 9, S. 4.
- [13] Vgl.: Jaehrling, D.: Der Einsatz des Industriemeisters im Großbetrieb. In: Industriemeister-Nachrichten, 25. Jg. (1984), Heft 5, S. 5.
- [14] Vgl.: Mazurek, W.: Die geänderte Rolle des Meisters beim Einsatz neuer Technologien. In: Industriemeister-Nachrichten, 25. Jg. (1984), Heft 10, S. 4.

Hermann Benner

## Zur Frage der Berücksichtigung neuer Technologien in der betrieblichen Berufsausbildung

### Zum Ziel der Berufsausbildung

Die Berufsausbildung für die Facharbeiter-/Fachangestelltenebene wird in der Bundesrepublik Deutschland weitgehend im dualen System durchgeführt, d. h. die Jugendlichen erwerben ihre Qualifikation in Ausbildungsbetrieben und Berufsschulen. Die Funktionsfähigkeit der dualen Berufsausbildung beruht auf dem einvernehmlichen Zusammenwirken aller Beteiligten, denn die Verantwortlichkeit für die Ordnung, Durchführung und Überwachung der Berufsausbildung liegt systembedingt bei unterschiedlichen Institutionen: Bund, Ländern, Betrieben, Berufsschulen, zuständige Stellen, Arbeitgebern und Gewerkschaften. Sie müssen im Interesse einer Optimierung der Berufsausbildung vertrauensvoll zusammenarbeiten.

Die Ausbildungsgänge des dualen Systems sind die staatlich anerkannten Ausbildungsbürof. Sie werden als Rechtsverordnung des Bundes erlassen und dienen als Grundlage für eine geordnete und einheitliche Berufsausbildung sowie zur Anpassung der Berufsausbildung an die technischen, wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Erfordernisse und deren Entwicklung.

Jugendliche sollen durch die betriebliche Berufsausbildung einerseits zu einer aktuellen Berufsfähigkeit auf Facharbeiter-/Fachangestellteniveau gelangen und andererseits auf der Basis einer breit angelegten beruflichen Grundbildung die Fähigkeit erwerben, sich den technischen, wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Veränderungen der Berufswirklichkeit anpassen zu können.

Der Berufsbildungsidee des dualen Systems nach ist eine derartige Qualifikation in einer relativ kleinen Zahl staatlich anerkannter Ausbildungsbürof durchzuführen. [1] Zur Zeit gibt es 432 staatlich anerkannte Ausbildungsbürof. Sie verkörpern weitgehend die Qualifikationsbasis für die in der Volkswirtschaft auszuübenden Berufstätigkeiten auf Facharbeiter-/Fachangestellteniveau. Sie sind aber ihrem Inhalt nach grundsätzlich keine unmittelbaren Abbildungen der dort vorkommenden Berufstätigkeiten. Ein Ausbildungsbürof ist vielmehr ein Qualifikationsbündel, das zur Ausübung mehrerer Berufstätigkeiten befähigt.

Die speziellen Ausbildungsziele und -inhalte der einzelnen Ausbildungsbürof sind in den nach § 25 BBiG/HwO erlassenen Ausbildungsordnungen festgelegt. Die darin aufgelisteten Fertigkeiten und Kenntnisse gelten als Mindestanforderungen und sind allen Auszubildenden betrieblich oder überbetrieblich zu vermitteln.

### Zur Auswahl der Ausbildungsinhalte

Dem Ziel der Berufsausbildung entsprechend muß sich auch der in einer Ausbildungsordnung aufzunehmende Ausbildungsgegenstand auf die Anforderungen der Berufspraxis beziehen. Der Ausbildungsgegenstand ist deshalb unter Beachtung didaktischer Gesichtspunkte aus der Summe der Berufsinhalte derjenigen Funktionen und Tätigkeitsbereiche, für die der Ausbildungsbürof