

Georg Spöttl, Oskar Hecker, Claus Holm, Lars Windelband

Dienstleistungsaufgaben sind Facharbeit

Qualifikationsanforderungen für Dienstleistungen
des produzierenden Gewerbes



Georg Spöttli, Oskar Hecker, Claus Holm, Lars Windelband

Dienstleistungsaufgaben sind Facharbeit

Qualifikationsanforderungen für Dienstleistungen
des produzierenden Gewerbes



Berufsbildungsinstitut
Arbeit und Technik

Schriftenreihe
des Bundesinstituts
für Berufsbildung
Der Generalsekretär • Bonn

Bundesinstitut
für Berufsbildung **BiBB** ▶

- ▶ Forschen
- ▶ Beraten
- ▶ Zukunft gestalten

Bibliografische Informationen der Deutschen Bibliothek

Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.ddb.de> abrufbar.

ISBN 3-7639-0994-X



Der Inhalt dieses Werkes steht unter einer Creative-Commons-Lizenz
(Lizenztyp: Namensnennung – Keine kommerzielle Nutzung – Keine
Bearbeitung – 3.0 Deutschland).

Weitere Informationen finden Sie im Internet auf unserer Creative-Commons-Infoseite
www.bibb.de/cc-lizenz.

Vertriebsadresse:

W. Bertelsmann Verlag GmbH & Co. KG

Postfach 10 06 33

33506 Bielefeld

Telefon: (05 21) 9 11 01 11

Telefax: (05 21) 9 11 01 19

E-Mail: service@wbv.de

Bestell-Nr.: 110.425

© by Bundesinstitut für Berufsbildung, Bonn

Herausgeber: Bundesinstitut für Berufsbildung

Der Generalsekretär, 53043 Bonn

Internet: www.bibb.de

E-Mail: zentrale@bibb.de

Umschlaggestaltung: MIC GmbH, Köln

Satz: Bonner Universitäts-Buchdruckerei, Bonn

Druck: Druckerei Plump, Rheinbreitbach

Verlag: W. Bertelsmann Verlag, Bielefeld

ISBN 3-7639-0994-X

Inhaltsverzeichnis

Seite

1	Einleitung: Dienstleistung als Herausforderung in der Metallindustrie	11
2	Der Forschungsauftrag	13
2.1	Fragestellung	13
2.2	Forschungsdesign	16
2.2.1	Auswahl der zu untersuchenden Fälle	17
2.2.2	Was ist ein Fall?	19
2.2.3	Methodische Probleme	21
2.2.4	Zu befragende Zielgruppe	22
2.2.5	Leitfadengestützte Interviews als „Befragungsinstrument“	24
2.2.6	Betriebsbegehungen zur Erschließung der Produktion	26
2.3	Untersuchungssituation	27
2.3.1	Untersuchte Fälle und deren Verteilung	27
2.3.2	Dokumentation der Fälle	33
2.4	Ergebnisdarstellung	34
2.5	Zusammenfassung	35
3	„Dimensionen“ von Dienstleistung	36
3.1	Dienstleistungsverständnis in der Produktion – eine Vorklärung	37
3.2	Der Dienstleistungsbegriff in dieser Studie	39
3.3	Produktionsstruktur und Dienstleistung	46
3.4	Zusammenfassung	47
4	Die Struktur der Metallindustrie	48
4.1	Beschäftigtenzahlen	48
4.2	Produktionsschwerpunkte und ökonomische Entwicklung	51

4.3	Strukturelle Veränderungen.....	53
5	Strukturwandel und Herausforderungen in der Metallindustrie – Konsequenzen für Dienstleistungen	55
5.1	Überwindung differenzierter Arbeitsteilung	56
5.1.1	Die „Dynamik“ in mittleren und großen Unternehmen.....	56
5.1.2	Die Kundennähe von Kleinbetrieben.....	70
5.1.3	Konvergenzen im Hierarchieabbau.....	75
5.2	Entwicklungsrichtungen bei den Unternehmensstrukturen	76
5.3	Aufgabenverlagerung auf die „Shop-floor“-Ebene.....	78
5.3.1	Eine „neue“ Infrastruktur auf der „Shop-floor“-Ebene	79
5.3.2	Aufgabenintegration auf der Werker- und Facharbeitsebene.....	88
5.4	Qualitätsmanagement und Zertifizierung flankieren neue Qualifikationsstrukturen.....	99
5.5	Produkt- und technische Innovationen dynamisieren inhaltlich spezifiziertes Fachwissen	101
5.6	Qualifikationsspektrum für Facharbeiter – Relevanz von Dienstleistungen.....	103
5.7	Zusammenfassung	107
6	Fachliche und dienstleistungsbezogene Aufgaben der Facharbeiter in unterschiedlichen Produktionsfeldern	110
6.1	Fachaufgaben und Dienstleistungen als Gegenstand der Facharbeit... 111	
6.1.1	Befragungsergebnisse	112
6.2	Zusammenfassung: Der Facharbeiter als Spezialist und Dienstleister... 120	
7	Modernisierte Aus- und Weiterbildung in Unternehmen und deren Relevanz für Dienstleistungscompetenzen.....	124
7.1	Ausbildung in ausgewählten Unternehmen.....	125
7.2	Weiterbildung in ausgewählten Unternehmen	136
7.3	Unternehmensorientierte Dienstleistungs- und Qualifizierungskonzepte in der Aus- und Weiterbildung	144

7.4	Zusammenfassung: Dienstleistungsorientierte Aus- und Weiterbildung.....	150
8	Neue Qualifikations- und Dienstleistungsaufgaben als Gegenstand von Metallberufen.....	151
8.1	Neue Kernaufgaben beruflicher Facharbeit.....	151
8.2	Erweiterte Dienstleistungsaufgaben als Beitrag zur Förderung der Produktions- und Prozesskompetenz.....	158
8.3	Kundenbezogene Dienstleistungen – eine neue Dimension für Facharbeiter.....	163
8.4	Übergreifende Dienstleistungs Kompetenzen – ein Gegenstand für eigenständige Qualifikationsprofile.....	167
8.5	Zusammenfassung: Dienstleistungen als verbindlicher Inhalt der Berufsbilder.....	172
9	Erweiterung existierender Berufsprofile um Dienstleistungsdimensionen.....	173
9.1	Bewertung der Dienstleistungsdimensionen.....	173
9.2	Dienstleistungsdimensionen als Gegenstand der aktuellen Berufsbilder.....	177
9.3	Dienstleistungsdimensionen als Gegenstand von Zusatzqualifikationen und Weiterbildung.....	185
9.4	Zusammenfassung: Dienstleistungsdimensionen als Standard in der beruflichen Erstausbildung und Weiterbildung.....	186
10	Zusammenfassung.....	188
10.1	Dienstleistung ist nicht gleich Dienstleistung – eine pauschale Betrachtung sektoraler Verschiebungen beinhaltet ein diffuses, nicht definiertes Verständnis von Dienstleistung.....	188
10.2	Der substantielle Wandel auf der „shop-floor“-Ebene oder: „Wir geben das Gehirn nicht mehr beim Pförtner ab“.....	188
10.3	Dynamisierung der Produktion, Individualisierung der Qualifikation und die Notwendigkeit, Prozesskompetenz zu entwickeln – ein Widerspruch?.....	189
10.4	Dienstleistungen – eine schillernde Dimension und ihre Relevanz für die Berufsausbildung.....	189

10.5	Innovative Unternehmen bilden längst nach selbst entwickelten Konzepten aus und forcieren die Dienstleistungscompetenz. Das steht allerdings im Widerspruch zu den Ausbildungsordnungen..	190
10.6	Das produzierende Gewerbe nimmt weiterhin eine Schlüsselrolle in der ökonomischen Entwicklung ein, die internen Aufgaben unterliegen jedoch einem deutlichen strukturellen Wandel hin zu mehr Dienstleistungen.....	191
10.7	Die neuen Organisationskonzepte in Unternehmen relativieren inhaltlich definiertes, fachliches Spezialwissen und machen dieses paradoxerweise selbst abstrakt. Konsequenz ist die Benennung neuer Kernaufgaben der Facharbeit und darüber hinaus gehender Dienstleistungsaufgaben.	192
10.8	Die neuen Kernaufgaben der Facharbeit dokumentieren den Strukturwandel des produzierenden Gewerbes. Vordergründig erwecken sie den Eindruck, als wären es Dienstleistungen.....	193
10.9	Dienstleistungsaufgaben der Facharbeit konzentrieren sich auf Sicherung der Produktions-Infrastruktur und auf die Betreuung der Kunden. Sie sind ein bisher vernachlässigtes Segment in der Berufsausbildung von Metallberufen.	194
10.10	Die große Bedeutung verschiedenster Dienstleistungsdimensionen für die Facharbeit erfordert nicht nur dringend eine Modernisierung, sondern eine Neustrukturierung der Berufsbilder.	195
10.11	Eine nachhaltige Vermittlung von Dienstleistungsdimensionen erfordert eine Abstimmung von Ausbildungsinhalten und Weiterbildungskonzeptionen.....	196
10.12	Die Herausforderungen durch die facharbeitsrelevanten Dienstleistungen und neuen Kernaufgaben der Facharbeit erfordern zwar keine Dienstleistungsberufe, jedoch erheblich veränderte Kompetenzprofile der Facharbeiter.	197
10.13	Die Weiterbildungsstrukturen in Unternehmen entsprechen nicht den Herausforderungen an die Facharbeit auf dem „shop-floor“. Dienstleistungscompetenzen sind kein Gegenstand bei Weiterbildungsangeboten.....	197
10.14	Der „interne Kunde“ – eine Fiktion auf dem Weg zum dienstleistungsorientierten Facharbeiter oder eine ernst zu nehmende Entwicklung?	198
Literatur		199
Abkürzungsverzeichnis		202

Bilderverzeichnis	204
Tabellenverzeichnis	207
Anhang	209
Anhang 1: Leitfragen für die ausgewählten Zielgruppen.....	210
Anhang 2: Fragebögen zu Dienstleistungsdimensionen (Facharbeiter/Fachvorgesetzte).....	215
Anhang 3: Fragebögen zur Dokumentation der Weiterbildung (Facharbeiter).....	219
Anhang 4: Konzeptüberblick „Juniorfirma“ (Jufi).....	220
Anhang 5: Weiterbildungsangebot, Fall L.....	221
Anhang 6: Wissensbilanz und Entlohnung.....	225

Vorwort

„Deutschland ist ein Dienstleistungsland“ (vgl. Giersberg 2001, S. U1). Diese Floskel ziert inzwischen so manchen Artikel in den Tageszeitungen. Die Rede ist in diesem Falle von Unternehmen, die das, was sie anbieten können, anderen Betrieben oder Personen zur Verfügung stellen, ohne dass sie es selbst produzieren. Das können Telekommunikationsleistungen, Datenbankdienste, Reiseangebote, Finanzdienste oder andere immateriellen Dienste sein. Viele der heute führenden Unternehmen in dieser sogenannten Dienstleistungsbranche entwickelten sich aus traditionell produzierenden Unternehmen heraus: Noch vor fünf Jahren waren sie z. B. große Stahlerzeuger und Stahlverarbeiter, heute zählen sie mit zu den größten Telekommunikationsunternehmen. Ausgehend von solchen Entwicklungen ist es naheliegend, im engeren Bereich der Produktion in der Metallbranche zu untersuchen, welche Rolle Dienstleistungen für Metallberufe spielen. Allerdings verkehrt sich hier der Blickwinkel, weil es nicht darum geht, herauszufinden, welche Dienstleistungen von Facharbeitern angeboten werden, sondern für welche sie qualifiziert werden müssen, um die Geschäfts- und Arbeitsprozesse von Unternehmen mitzugestalten, um Kunden nicht nur fachlich, sondern auch zwischenmenschlich zufrieden stellend zu beraten

Die genauere Prüfung dessen, was Dienstleistungen auf Facharbeiterebene im produzierenden Metallgewerbe sind, geht von anderen Voraussetzungen aus, als dies bei sogenannten Dienstleistungskonzernen der Fall ist. Hier steht Dienstleistung als Qualifikationselement für Facharbeiter zur Diskussion, welches er bedarfsgerecht zur erfolgreichen Aufgabenbewältigung einsetzt. Ein Rückgriff auf überkommene, oft sehr pauschale Verhaltensmaßregeln reicht dafür nicht aus.

Die vorliegende Studie sucht von einem breiten empirischen Fundament ausgehend aus, Antworten auf diese spezifische Fragestellung. Allerdings kommen wir dabei nicht umhin zu klären, von welchem Dienstleistungsverständnis wir uns leiten lassen.

Wichtiges Anliegen ist dabei, „Verlässlichkeit bei der Beschreibung und Interpretation betrieblicher Realitäten“ mit Blick auf die Fragestellung zu erreichen. Das gelingt nicht durch Rückgriff auf Literatur, die vorhandene Erhebungen – deren Methoden oft nicht bekannt sind – interpretiert. Aufgrund der schnellen Veränderungsprozesse sind solche Ergebnisse überdies oft nicht mehr zutreffend. Das Forschungsinteresse dieser Studien ist in der Regel auch mit dem Anliegen unserer Erhebungen nicht vergleichbar und demzufolge erübrigt sich eine interpretative Verwertung solcher Fremdergebnisse weitgehend.

1 Einleitung: Dienstleistung als Herausforderung in der Metallindustrie

Die Arbeitsgestaltung ist Dreh- und Angelpunkt der Arbeitsorganisation. Sie konzentriert sich auf einzelne Arbeitsaufgaben und deren Verknüpfungen zu einem Gesamtprozess der Produktion von Gütern oder der Erbringung von Dienstleistungen. Die tayloristische Standardisierung und Routinisierung von Arbeitsaufgaben und -anforderungen und die damit einhergehende horizontale und vertikale Aufspaltung von Arbeitsprozessen hat in der Vergangenheit zunehmend Unproduktivität aufgrund eng geführter Arbeitsgestaltung verursacht. Die heute in den Vordergrund rückende Betonung „weicher“ Kompetenzen, wie Eigenverantwortung, Kooperationsfähigkeit, Qualitätsbewusstsein etc. signalisiert die Auseinandersetzung um die „Köpfe der Arbeitenden“ (Kruse 2001), um deren bisher noch nicht erschlossenes Potenzial.

Nach einem gewissen Optimismus der 1970er-Jahre und frühen 1980er-Jahre, in denen die beobachteten Krisenerscheinungen des strengen Taylorismus als Argumente für sich durchsetzende strukturelle Veränderungen der Arbeitsorganisationsformen bemüht wurden, zeigt sich heute eine gewisse Ernüchterung hinsichtlich der Diffusion von betrieblichen Innovationsprozessen und deren Verbreitung (vgl. Schumann 1998).

Inzwischen hat sich eine breite Diskussion darüber entwickelt, mit welcher Geschwindigkeit sich innovative Produktions- und Dienstleistungskonzepte¹ als bestimmender Trend durchsetzen. Obwohl skeptische Stimmen zu vernehmen sind, sei hier bereits darauf hingewiesen, dass die Untersuchung innovativer Unternehmen im Rahmen der Studie teilweise erhebliche Fortschritte für der Implementierung „arbeitsnaher“, und neu gestalteter Arbeitskonzepte zu Tage förderte. Allerdings war gleichzeitig feststellbar, dass die beschrifteten „Modernisierungspfade“ nicht nur sehr verschieden sind, sondern sich auch in der Intensität der Diffusion erheblich unterscheiden und stark von der Marktsituation, den Unternehmensinteressen, den Branchen, der Unternehmensstruktur und der Betriebsgröße abhängig sind. Naturwüchsige Prozesse jedenfalls waren nicht feststellbar, dagegen jedoch erhebliche Einflüsse aufgrund der Wettbewerbssituation, die geprägt ist von Merkmalen wie Qualitäts- und Kundenorientierung, Informatisierung und Dezentralisierung, Reorganisation von Arbeitsprozessen, Abflachung von Hierarchien und der Entwicklung von neuen Unternehmensleitbildern. Als Dreh- und Angelpunkt dieser neuen Wettbewerbssituation muss der

1 Produktions- und Dienstleistungskonzepte werden hier als „soziales Konstrukt“ verstanden, das sowohl auf die sozialen Verhältnisse und deren Durchsetzungsbedingungen Bezug nimmt, als auch auf die verschiedenen Akteure und deren Kontexte.

qualifizierte Beschäftigte gesehen werden, der bereit ist, mit Kollegen zu kooperieren, Prozesse sicher zu stellen und Verantwortung zu übernehmen².

Dieser Entwicklungsprozess ist geprägt von dem Ziel, die Arbeit selbst zum wichtigsten Gestaltungsbereich betrieblicher Modernisierung zu machen. Er will die Kompetenzen der Mitarbeiter als Innovationspotenzial nutzen. Dem widerspricht allerdings die Tatsache, dass dieses wiederum nur mit einer konsequenten Dehierarchisierung gelingen kann, was wiederum die Kontrollchancen von oben verringert. Die untersuchten Fälle belegen dieses Dilemma mehrfach. Trotzdem sind deutliche Ansätze erkennbar, diesen Konflikt durch unterschiedliche Innovationsmodelle zu umgehen und Kontrollmechanismen in die Arbeit zu verlagern, die dann von den Arbeitern selbst durchgeführt werden.

Absolventen des Dualen Ausbildungssystems sind von dieser Entwicklung massiv betroffen. Aus berufsbildungspolitischer und berufspädagogischer Perspektive geht es dabei um Veränderungen der „produzierenden“³ Facharbeitertätigkeit und die daraus resultierenden Einflüsse auf die Berufsprofile unter besonderer Berücksichtigung der Dienstleistungsdimensionen. Konsequenterweise wäre natürlich zu fragen, wie sich die Entwicklungen neben den Dienstleistungsdimensionen möglicherweise auf die Berufsausbildung hinsichtlich der Ziele, Inhalte, Berufsbilder etc. auswirken. Das ist allerdings nicht Gegenstand der vorliegenden Studie.

Hervorzuheben ist, dass bei der Diskussion um die Veränderungen von Aufgaben der Facharbeit nicht allein Aspekte funktionaler Notwendigkeiten eine Rolle spielen, die sich aus veränderten Arbeitsorganisationsformen ergeben, sondern dass Technik, Werkzeuge, subjektive und betriebliche Bedürfnisse genauso wichtig sind. Nicht zu übersehen ist, dass aus betrieblichen und arbeitsorganisatorischen Restrukturierungsprozessen resultierende Veränderungen bei den momentanen Entwicklungen einen dominierenden Stellenwert einnehmen. Sie beeinflussen die reale betriebliche und damit soziale Organisation von Betrieben erheblich, und zwar bis hin zur realen Ausgestaltung von Arbeitsprozessen. In diesem Kontext ist es letztlich offen, was die Folgen für die Beruflichkeit sind: Erfährt sie eine tendenzielle Abwertung, wie industriesoziologische Argumentationen oft behaupten, oder eine Aufwertung.

2 In der Montage werden verstärkt Zweifel laut, ob der hohe Automatisierungsgrad der notwendigen flexiblen Produktion überhaupt gerecht wird. Zunehmend wird der Automatisierungsgrad zurück genommen zugunsten von Organisationsformen, die wieder auf den Menschen setzen (Weiden von 2001, S. 24).

3 Das Adjektiv „produzierend“ wird gewählt, um zu verdeutlichen, dass es um mehr als „industrielle Facharbeit“ in Großunternehmen geht. Es stehen die wertschöpfenden Mitarbeiter der Metallfachbranche in großen, mittleren und kleinen Unternehmen im Mittelpunkt der Untersuchung.

2 Der Forschungsauftrag

2.1 Fragestellung

Beim Wandel von der Industrie- zur Dienstleistungsgesellschaft spielt die industrielle Produktion eine wesentliche Rolle. Innerhalb des Produktionssektors wird die Grenze zwischen eigentlicher Produktion und den damit verbundenen Dienstleistungen zunehmend fließender. Verstärkt werden in produzierenden Tätigkeiten ehemals vor- und nachgelagerte Aufgaben integriert, die im traditionellen Verständnis Dienstleistungscharakter hatten. Darüber hinaus entwickeln sich immer mehr eigenständige, produktionsorientierte technische Dienstleistungsbranchen. Der Auftraggeber, das Bundesinstitut für Berufsbildung, stellt in der Beschlussvorlage zum gesamten Forschungsprojekt fest: „Fertigungsberufe bestimmen vor allem die Qualifikationsstruktur in der Metallbranche. Zwar ist ein Rückgang der Beschäftigung in Fertigungsberufen infolge des gesamtwirtschaftlichen Strukturwandels zu verzeichnen. Jedoch allein wegen ihrer Größenordnung (28 % an der Gesamtzahl aller Erwerbstätigen) stellen sie ein wichtiges Qualifikationsfeld dar. Hinzu kommt, dass schon heute jeder sechste Beschäftigte in Fertigungsberufen nach eigenen Angaben als Haupttätigkeit Dienstleistungsaufgaben verrichtet. 50 % der Beschäftigten in der Industrie und 60 % im Handwerk führen gelegentlich Dienstleistungsarbeiten aus, wie sie [bereits, d. V.] in der BIBB/IAB-Erhebung 1991/1992 erklärten. Zwischen produzierenden Tätigkeiten und Dienstleistungstätigkeiten scheint sich zunehmend ein komplementäres Verhältnis zu entwickeln, welches auch Konsequenzen für die Qualifizierung haben müsste. Wenn nicht in der Ausbildung, so doch spätestens in der ersten Berufsphase, sind auch für Fachkräfte in gewerblichen Berufen Kenntnisse für Dienstleistungsaufgaben zu vermitteln“ (vgl. Beschlussvorlage, S. 2 und Bunk/Falk/Zedler 1995).

Für das Forschungsprojekt wird aufgrund dieser Sachlage geschlussfolgert, dass die Bedeutung von Dienstleistungstätigkeiten im Fertigungsbereich der Metallbranche zu untersuchen und neue „Dienstleistungskompetenzen“ zu ermitteln sind. Dabei geht es um zusätzlich in die Fertigung integrierte Dienstleistungstätigkeiten, die außerhalb der klassischen Kerntätigkeiten verrichtet werden und durch die sich die Kerntätigkeiten des gewerblich-technisch ausgebildeten Personals verändern.

Das Forschungsanliegen lässt sich durch nachstehende Forschungsfragen präzisieren⁴:

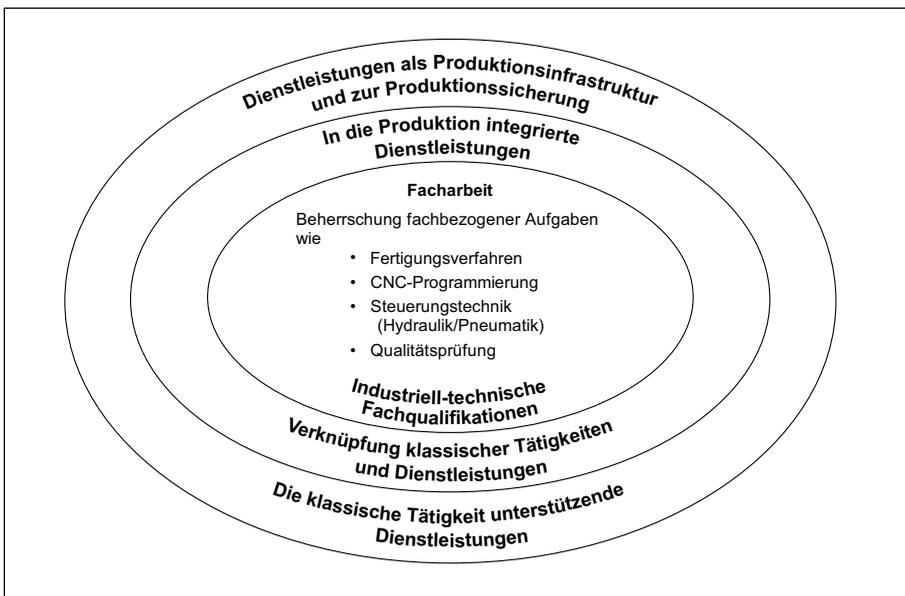
- Welche Dienstleistungstätigkeiten sind in der Produktion/Fertigung relevant?
- Welche Dienstleistungstätigkeiten sind in die Produktion/Fertigung integriert und liegen außerhalb der klassischen Kerntätigkeiten?

⁴ Diese Forschungsfragen sind Gegenstand der Leistungsbeschreibung des BIBB für die vorliegende Untersuchung. Dabei handelt es sich um Teilaufgaben des umfassenderen Forschungsprojektes 4.2010 des BIBB.

- Wie werden Dienstleistungen miteinander kombiniert?
- Welche klassischen Tätigkeiten werden durch die Dienstleistungen ergänzt?
- Entsprechen die Dienstleistungen dem Anspruchsniveau/den Qualifikationen von Facharbeitern?

Bild 2-1 demonstriert die vermutete Vielfalt, in der Dienstleistungen in der Produktion relevant werden können. Dieses Spektrum soll genauer untersucht werden. Vor allem soll die neue Balance zwischen Facharbeit und Dienstleistungen herausgearbeitet werden.

Bild 2-1: Facharbeit im Zentrum vielfältiger Dienstleistungen



Quelle: biat

Das Forschungsvorhaben als Gesamtes geht von folgender Annahme aus:

„Der Wandel von der Industrie- zur Dienstleistungsgesellschaft geht auch [am, d. V.] ... produzierenden Gewerbe nicht vorüber. Eine Folge dieser Entwicklung ist, dass immer mehr zusätzliche Aufgaben mit Dienstleistungscharakter vom produzierenden Bereich übernommen werden, für die die gewerblich-technisch ausgebildeten Absolventen des Dualen Systems nicht vorbereitet sind. Die Veränderungen in den Arbeitsaufgaben stellen neue qualifikatorische Anforderungen in Richtung ‚Dienstleistungskompetenz‘ an die Mitarbeiter/-innen in der Fertigung, die zu ermitteln sind“ (Beschlussvorlage, S. 3).

Daraus resultieren wenigstens zwei zu untersuchende Problemfelder:

Problemfeld 1

Wenn Dienstleistungen in der Produktion inzwischen die Bedeutung erlangt haben, wie oben angenommen wird, dann stellt sich die Frage, wie sich die klassischen Kerntätigkeiten der Facharbeit im Vergleich zu den 1987er Berufsprofilen verändert haben.

Diesem Problem kann hier nur insoweit nachgegangen werden, als es die Dienstleistungen betrifft.

Problemfeld 2

In der Beschlussvorlage (vgl. S. 2) des Auftraggebers werden „eigenständige, produktionsorientierte, technische Dienstleistungen“, die in verschiedenen Wirtschaftsbranchen als dominierendes Dienstleistungsangebot entstehen (z. B. Verkehrsservice, Messeservice, Datenbankservice ...), als Untersuchungsgegenstand ausgeschlossen.

Es ist demnach als erstes zu klären, welche Dienstleistungen für Metallberufe von Relevanz sind.

Die beiden Problemfelder stützen die Forschungsfragen und zielen auf eine Präzisierung der in Bild 2-1 skizzierten vielfältigen Beziehungen zwischen Facharbeit und Dienstleistungen.

Laut der Beschlussvorlage (S. 3) strebt das Forschungsprojekt⁵ folgende Ergebnisse an:

- „Bestandsaufnahme von qualifikationsrelevanten Beschäftigungsbedingungen, Tätigkeits- und Arbeitsanforderungen (Ist-Analyse von Tätigkeitsanforderungen und Arbeitsaufgaben) in der Fertigung⁶ des produzierenden Gewerbes der Metallbranche, die die neuen Dienstleistungstätigkeiten bestimmen.
- Ermittlung von Qualifikationsanforderungen in Hinblick auf eine Verknüpfung industriell-technischer Fachqualifikationen mit sogenannten ‚Dienstleistungskompetenzen‘;
- Ermittlung von Qualifikationsprofilen und -niveaus (An- und Ungelernte, Facharbeiter, Meister, Techniker, Fachschul- und Fachhochschulabsolventen) der in diesem Bereich Tätigen (Ist-Analyse der bereits bestehenden Qualifikationsprofile und -niveaus);

5 Die Rede ist hier wiederum vom gesamten Forschungsprojekt. Mit den Teilaufgaben in vorliegender Untersuchung können nicht alle Anliegen des Gesamtprojektes bearbeitet werden.

6 Weil sich die Untersuchungen auf das produzierende Gewerbe konzentrieren, wird im Folgenden von Produktion und nicht von Fertigung gesprochen. Fertigung mit Blick auf Fertigungsverfahren ist der Kern der Produktion.

- Identifizierung von veränderten Qualifikationsanforderungen in Bezug auf die Fragestellungen des Forschungsprojektes;
- Abgleich der ermittelten Qualifikationsanforderungen mit vorhandenen Aus- und Fortbildungsprofilen (z. B. Mechatroniker/-in);
- Identifizierung von Qualifizierungserfordernissen (Aus- und/oder Weiterbildung) in Richtung der Erweiterung des gewerblich-technischen Berufsprofils um Dienstleistungskomponenten;
- Identifizierung von Zusatzqualifikationen für Facharbeiter, gegebenenfalls Identifizierung von eigenständigen Qualifikationsprofilen.“

Im Mittelpunkt der Untersuchung steht die Auseinandersetzung mit der Dienstleistungsdimension in der Produktion. Die Ermittlung von Qualifikationsprofilen unterschiedlicher Niveaus (An- und Ungelernte, Meister, Techniker ...) spielt mit Ausnahme der Facharbeiterebene keine Rolle. Um die angestrebten Ergebnisse zu erreichen, sind im Rahmen des Forschungsauftrages einige grundsätzliche Herausforderungen zu bewältigen, wie beispielsweise die Untersuchung der

- strukturellen Veränderungen in der Produktion/Fertigung (Firmenzusammenschlüsse ...),
- Neustrukturierung von Betriebs- und Arbeitsorganisation,
- Innovationen bei den eingesetzten Techniken und
- schnellen Produktinnovationen bzw. der verstärkten kundenorientierten Ausrichtung in der Produktion.

Diese Neuerungen beeinflussen die Berufsstrukturen erheblich. Sie haben nicht nur Auswirkungen auf Dienstleistungsanteile. Vielmehr verändern sich auf der Arbeitsebene die Berufszuschnitte und Berufsbildstrukturen derart, dass sie mit traditionellen Berufsbildern nur noch schwer verglichen werden können. Und das, obwohl Dienstleistungsunternehmen im weiteren Umfeld der Produktion gar nicht untersucht wurden (z. B. Softwareunternehmen/Teleservice-Anbieter ...)

2.2 Forschungsdesign

Das Forschungsdesign wurde in zwei Arbeitsschritten entwickelt:

Im ersten Schritt wurde vom Auftraggeber der Forschungsrahmen abgesteckt und dem Auftragnehmer Leitfragen übergeben. Letztere waren in einem Pre-Test zu erproben. Dabei ergab sich die Notwendigkeit einer gründlichen Überarbeitung sowohl des Forschungsrahmens als auch der Leitfragen. In mehreren Sitzungen wurde das gesamte Forschungsdesign und der Forschungsleitfaden

⁷ An der Neubearbeitung der ursprünglich vom BIBB übergebenen Leitfragen und des Forschungsdesigns nahmen als Vertreter des BIBB (Auftraggeber) Oskar Hecker und Rolf Jansen teil, vom biat (Auftragnehmer) Claus Holm, Sven Mohr, Georg Spöttl und Lars Windelband.

sowie das Erhebungsinstrument erneuert⁷. Das Forschungsdesign und die Leitfragen waren wesentlich präziser auf die Forschungsfragestellung auszurichten als dies ursprünglich der Fall war. Die Schwierigkeit bestand dabei vor allem darin, dass es eine große Herausforderung darstellte, ohne detaillierte Kenntnis der Aufgabenverschiebungen auf Facharbeiterebene ein Instrument zu erarbeiten, das eine Differenzierung in neue Facharbeitsinhalte und „ergänzende“ Dienstleistungsaufgaben ermöglichte. Probleme bereitete dies deshalb, weil sich die Produktionsstrukturen nach wie vor im Umbruch befinden und keine eindeutigen Definitionen existieren, wo Dienstleistungsaufgaben in der Produktion beginnen und wo sie aufhören⁸.

Ausgehend von diesen Implikationen werden nachstehend das Erhebungsinstrumentarium und der Forschungsleitfaden entwickelt.

2.2.1 Auswahl der zu untersuchenden Fälle

Um das Ziel des Forschungsauftrages zu erreichen, sollten 20 Fallstudien in ganz Deutschland durchgeführt werden. Die einzubeziehenden Branchen wurden vom Auftraggeber festgelegt. Die Verteilung orientiert sich am prozentualen Anteil⁹ der Beschäftigten in der Metall- und Elektroindustrie:

- | | |
|-----------------------------------|---------------|
| • Maschinen- und Anlagenbau | 6 Fallstudien |
| • Automobilindustrie | 5 Fallstudien |
| • Elektroindustrie | 4 Fallstudien |
| • Eisen-, Blech-, Metallindustrie | 2 Fallstudien |
| • Feinmechanik, -optik, Uhren | 1 Fallstudie |
| • Stahl- und Leichtmetallbau | 1 Fallstudie |
| • Stahlverformung | 1 Fallstudie |

Damit eine ausgewogene Streuung der Fälle hinsichtlich der Unternehmensgröße erreicht werden konnte, wurde folgende Größenordnungsklassifikation als Orientierung zu Grunde gelegt:

- Größenklasse I (0 - 19 Beschäftigte) – Kleinbetriebe: 25 % der Fälle
- Größenklasse II (20 - 500 Beschäftigte) – Mittelbetriebe: 50 % der Fälle
- Größenklasse III (> 500 Beschäftigte) – Großbetriebe: 25 % der Fälle

Die Auswahl von 20 Betrieben für die durchzuführenden Fallstudien ist einer der wichtigsten Schritte, um zu Erkenntnissen über die Bedeutung von Dienstleistungen und die Wahrnehmung von Dienstleistungsaufgaben in der Metallbranche

⁸ Beim realen Forschungsprozess wurde dies mehr als deutlich. Es war normal, dass innerhalb eines Unternehmens Interviewpartner nicht nur ein unterschiedliches Verständnis von „Dienstleistung“ hatten, sondern diesen Begriff sogar ablehnten, weil er für die Facharbeit nicht relevant sei.

⁹ Grundlage dafür ist die Statistik des Arbeitgeberverbandes Gesamtmetall.

und speziell auf Facharbeiterebene zu gelangen. Als Auswahlkriterien für die zu untersuchenden Betriebe sind nachstehende Parameter relevant:

- Branchenzugehörigkeit (siehe Festlegung vom Auftraggeber),
- Größe des Betriebes (Beschäftigtenzahl),
- Standort in Deutschland,
- Relevanz der Wirtschaftsregion des Standortes,
- Beteiligung an Aus- und/oder Weiterbildung oder anderen Qualifizierungsmaßnahmen,
- Innovativer Charakter des Betriebes (Veränderungen und Veränderungsdruck in der Betriebs- und Arbeitsorganisation, Prozessinnovationen, Produktinnovationen),
- Entwicklungsdynamik (Zunahme der Wirtschaftskraft: Marktanteile, Umsätze, Personal ...)
- Betriebe, die sich verändern oder einem Veränderungsprozess unterliegen,
- Betriebstypus (AG, GmbH, Niederlassung, Holding ...)
- Aufgabenspektrum („Dienstleistungsspektrum“, Produkt, Produktionsart, Montageaufgaben, Außenbeziehungen).

Wichtigstes Anliegen des Auftraggebers war es, mit Hilfe der Fallstudien ein adäquates „Bild“ der Situation in der Metallbranche mit dem Focus auf die Bedeutung von Dienstleistungsaufgaben auf der Facharbeiterebene zu zeichnen. Diese Aufgabe stellt zunächst hohe Anforderungen an die deskriptive Qualität der Untersuchung und die Dokumentation der betrieblichen Situation in ihrer ganzen Komplexität und Dynamik. Diese Herangehensweise unterscheidet sich deutlich von der wissenschaftlichen Tradition einer hypothesengeleiteten Forschung. Letztes empfiehlt sich schon deshalb nicht, weil kaum zuverlässige und nachhaltige Hypothesen über die Rolle der Dienstleistung im Sektor formuliert werden können. Der Grund dafür ist, dass zu Beginn der Forschungsarbeiten die Situation über den Stellenwert der Dienstleistung, das vorherrschende Dienstleistungsverständnis der Branche auf Facharbeiterebene und das Spektrum von Dienstleistung an Arbeitsplätzen noch nicht einmal in Ansätzen beschrieben werden kann. Über die Forschungsmethode kann in diesem Falle der Untersuchungsgegenstand nicht weiter definiert werden.

Der Auftraggeber bevorzugt die Untersuchung innovativer Betriebe – sogenannter „best practice“ – Betriebe – und die Herausstellung der „betrieblichen Prozesse“, die diesen innovativen Charakter ausmachen. Dienstleistungsaufgaben müssen dabei eine Rolle spielen, und, falls das noch nicht der Fall ist, muss erwartet werden können, dass Dienstleistungen in naher Zukunft verstärkt in die Facharbeit integriert werden. Um „best practice“ – Betriebe auswählen zu können, gewinnen die Entwicklungsdynamik, der Veränderungscharakter und -druck und die betriebliche Prozessdynamik bei der Auswahl erheblich an Bedeutung.

Betriebe, die sich nicht durch Veränderungen auszeichnen, nicht innovativ sind und bei denen Dienstleistung für Facharbeiter weder relevant ist noch integrativer Bestandteil werden kann, werden nicht als Fall ausgewählt. Es kann davon ausgegangen werden, dass sich bei diesen Betrieben keine Erkenntnisse bezüglich der Fragestellung gewinnen lassen und sie zukünftig voraussichtlich keine größere Bedeutung haben werden.

In ihrem Charakter, in der spezifischen Ausprägung, in der Unternehmensphilosophie sollen sich die ausgewählten Betriebe voneinander unterscheiden. Das stellt sicher, dass Tendenzen hinsichtlich betrieblicher Entwicklungen erkennbar werden und die Relevanz von Dienstleistung auf Facharbeiterebene in sehr unterschiedlicher Ausprägung wahrgenommen werden kann. Werden nur formal vergleichbare Betriebe untersucht, dann kann aus den Gesprächsergebnissen nur begrenzt abgeleitet werden, wie sich die Entwicklungsprozesse hin zu innovativen Betrieben vollzogen haben, weil unterschiedliche Bezugspunkte fehlen. Von der Betrachtung heterogener Einzelfälle ausgehend, ist es vermutlich möglich, das Mikro-Makro-Geflecht von Entwicklungsprozessen und Dienstleistungen überzeugend aufzuzeigen¹⁰. Bei Konzentration allein auf homogene „best practice“ – Betriebe sind letztlich nur „Punkt-zu-Punkt“ – Betrachtungen möglich. Die Gefahr von sehr einseitigen Schlussfolgerungen ist in diesem Falle relativ groß.

Aus der Befragung ausgeschlossen werden sollten in jedem Falle Unternehmen mit schlechter Praxis. Das sind Betriebe, die sich in den vergangenen Jahren weder

- auf technologischem Gebiet, noch
 - durch Prozessinnovationen, noch
 - durch Wandel der Arbeitsorganisationsformen, noch
 - durch grundsätzliche Veränderungen, noch
 - durch Beteiligung an Aus- und/oder Weiterbildung oder anderen Qualifizierungsmaßnahmen
- ausgezeichnet haben.

2.2.2 Was ist ein Fall?

Vom Auftraggeber wurde Definition vorgegeben, was als „Fall“ zu verstehen sei. Die an den Forschungsaufgaben Beteiligten legten ihrer Arbeit folgende Definition zugrunde:

„Ein Fall wird repräsentiert durch einen Betrieb oder den Teil eines Betriebes, der eindeutig dem produzierenden Gewerbe zuzuordnen ist, Produkte herstellt, ver-

¹⁰ Der Auftragnehmer untersuchte in den Jahren 1995 bis 2000 innerhalb von vier Forschungsprojekten rund 70 Betriebe verschiedener Sektoren (Recyclingsektor, Manufacturing Sector, Automobilhersteller, Kfz-Service-Betriebe). Dabei erwies es sich für das Aufzeigen von Entwicklungslinien als entscheidender Vorteil, Betriebe mit unterschiedlichen Entwicklungsniveaus analysiert zu haben. Besonders die Entwicklungsprozesse und Entwicklungsrichtungen konnten besser eingeschätzt werden.

marktet, als Komponenten oder Anlagen an Kunden liefert und diese bei höherer Komplexität in Betrieb nimmt. Weiterhin beteiligt sich der Betrieb an der Qualifizierung (Aus- und/oder Weiterbildung oder anderen Qualifizierungsmaßnahmen) von Mitarbeitern und gestaltet die betrieblichen Entwicklungsprozesse durch die Beteiligung von *Produktionsmitarbeitern* und Betriebsleitung.“

Mit der Definition dessen, was ein Fall ist, soll erreicht werden, dass die ausgewählten Fälle für die Untersuchung tatsächlich relevant sind und den oben beschriebenen innovativen Charakter haben. Durch die Struktur der Metallbranche ist es allerdings naheliegend, dass jeder Fall trotzdem seinen eigenen Charakter aufweisen wird. Die Heterogenität der Wirtschaftsstruktur im produzierenden Gewerbe macht eine Fall-Definition erforderlich, um zu untersuchende Betriebe im Kontext des Forschungsanliegens überhaupt auswählen zu können.

Die konkret für die Befragung vorgesehenen Betriebe wurden mit dem Auftraggeber abgestimmt.

Untersuchung betrieblicher Qualifizierungsmaßnahmen

Eine eigenständige Untersuchung des betrieblichen Aus-, Weiterbildungs- und Qualifizierungswesens entsprach nicht dem geplanten Auftragsumfang. Aufgrund des Ziels der Studie, nämlich „Dienstleistungsanteile“ auf der produktiven Ebene zu erschließen, wären weitergehende Recherchen zum betrieblichen Weiterbildungswesen ein weiteres Untersuchungsfeld. Dadurch ließen sich sicherlich Erkenntnisse gewinnen, wie ein Unternehmen auf den Wandel reagiert und wie Mitarbeiter für den Wandel qualifiziert werden. Der Aufwand für solche Studien, vor allem, wenn sie im Kontext von betrieblichen Veränderungsprozessen durchgeführt werden sollen, ist erheblich. Das belegen Untersuchungen Mitte der 1990er-Jahre im Auftrag der Europäischen Kommission in den Sektoren Einzelhandel, Automobilservice, Food & Beverage sowie Road Transportation¹¹.

Für den vorliegenden Fall wird daher empfohlen, bei den Facharbeitern abzufragen, an welchen formalisierten oder nicht-formalisierten Qualifizierungs- und/oder Weiterbildungsmaßnahmen sie in den vergangenen Jahren teilgenommen haben. Qualifizierungsmaßnahmen der untersuchten Betriebe sollen in einem Umfang erfasst werden, der Aussagen erlaubt, wie Betriebe auf die Herausforderungen bei verschiedenen Entwicklungsprozessen reagieren, um ihre Mitarbeiter darauf vorzubereiten. Beide Erhebungsziele dienen der Ermittlung von dienstleistungsbezogenen Qualifikationselementen innerhalb der betrieblichen Maßnahmen. Diese Erhebungen erfolgen einerseits durch leitfadengestützte Interviews und werden andererseits unterstützt durch eine schriftliche Befragung. Dafür wird eine tabellarische Dokumentation gewählt, die sich zügig bearbeiten lässt. Die schriftliche Form ist zu empfehlen, weil dies die Möglichkeit in sich birgt, den

¹¹ Der Auftragnehmer war wissenschaftlicher Koordinator der Studie im Automobilssektor und wissenschaftlicher Berater der Road-Transportation-Studie.

Umfang und die Themen von Qualifizierungsmaßnahmen genauer zu erfahren. Dafür müssen Beschäftigte in der Regel in Unterlagen nachschlagen, was im Rahmen eines Gespräches nicht möglich ist.

Besondere Hinweise können aus dieser Befragung erwartet werden für

- aktuell notwendige „Qualifikationen“ und „Zusatzqualifikationen“,
- die Relevanz von Weiterbildung auf Facharbeiterebene,
- die Kompetenzentwicklungskultur von Unternehmen,
- Reaktion des Unternehmens auf Veränderungsprozesse in den Aufgabenschnitten.

Zuverlässige Antworten zu diesen vier Dimensionen wären bereits ein erheblicher Zugewinn für Überlegungen hin zu modernisierten und stärker dienstleistungsorientierten Berufsbildern.

2.2.3 *Methodische Probleme*

Die Besonderheit der Studie, am Beispiel innovativer Unternehmen („best practice“) herauszustellen, wie sich Dienstleistungen im produzierenden Bereich verändert haben (dort vor allem für Facharbeiter), stößt auf eine doppelte Schwierigkeit.

Zum einen gibt es keine gesicherten Bewertungsmaßstäbe für das, was innovative – „best practice“ – Betriebe – im Rahmen der durchzuführenden Studie tatsächlich auszeichnet. Mit Blick auf wirtschaftliche Faktoren, Produkte und Prozesse lässt sich charakterisieren und messen, was Innovationen sind. Problematischer ist das mit Blick auf die Bereiche Arbeit, Technik und Berufsbildung. Die wissenschaftsimmanenten Schwierigkeiten der (Evaluations-)Forschung resultieren im Kern daraus, dass die Bewertung gesellschaftlicher Praxis, hier der Arbeits- und Qualifizierungspraxis im produzierenden Gewerbe, die wissenschaftliche Praxis weit überschreitet. Der „Nachlauf“ der Wissenschaft kann nur kompensiert, nicht jedoch überwunden werden. Die Bewertung der Praxis als „beste“ (innovative) und normale Praxis kann nur das Resultat eines durch die wissenschaftliche Analyse und Forschung gestützten Diskurses unter Einbeziehung der an der jeweiligen Praxis Beteiligten sein. Überlagert werden diese Schwierigkeiten durch einen nicht geklärten Dienstleistungsbegriff.

Dienstleistungen sind in der volkswirtschaftlichen Zuordnung ein Sammelbegriff für alle jene Aktivitäten, die nicht im primären und sekundären Sektor stattfinden, wobei die Grenzen sehr unterschiedlich gezogen werden. Die im produzierenden Gewerbe in der Regel vertretenen technischen Berufe werden nach der Berufsklassifikation nicht den Dienstleistungsberufen zugerechnet. Auch im Alltag sind Unterscheidungen eines Dienstleistungsverständnisses nicht gebräuchlich. Nach wie vor ist es üblich, Dienstleistungen bei Berufen nicht als Dienstleistungen, sondern als berufliche Tätigkeiten auszuweisen. Hieraus resultiert die zweite metho-

dische Schwierigkeit: Es sollen Dienstleistungsanteile ermittelt werden, die sich nicht als Forschungsgegenstand beschreiben lassen, weil sie in bisherigen Klassifikationen des produzierenden Gewerbes nicht, bzw. nur als volkswirtschaftlicher Sammelbegriff existieren. Auch hier empfiehlt es sich, im Sinne von Handlungsforschung auf hohe deskriptive Qualität zu setzen und Indikatoren zu identifizieren, die Ausdruck von Dienstleistung sind. Bei der Identifikation ist besonders darauf zu achten, dass sowohl dem Sektor als auch den Berufen zuordnenbare Indikatoren erfasst und dokumentiert werden. Die Frage, ob Dienstleistungen in der Beruflichkeit ein zu- oder abnehmendes Gewicht haben, ist von besonderer Bedeutung. Sie kann allerdings erst bei der Auswertung beantwortet werden.

Um überhaupt Dienstleistungsindikatoren identifizieren zu können, wird vorgeschlagen, vor dem Hintergrund der konkreten Fälle erkennbare „Dienstleistungsfelder und -elemente“ zu diskutieren. Dabei spielen natürlich eine wichtige Rolle

- der Sektor und dessen Struktur,
- die Unternehmensphilosophien und Unternehmensstrukturen,
- die Aufgabenfelder der Unternehmen,
- die jeweiligen Produkte, Prozesse und Kundenbeziehungen,
- die jeweils vorherrschenden Berufsstrukturen (industrielle, handwerkliche ...).

D. h., Indikatoren, die sich in diesen Bereichen ausmachen lassen und bisher

- nicht Bestandteil eines Berufes waren,
- im Sektor ohne oder von geringer Relevanz waren, weil die Unterstützung der Geschäftsprozesse keinen hohen Stellenwert hatte,
- immaterielle Leistungen zur Erhöhung des Kundennutzens und zur Lösung von Kundenproblemen darstellen,

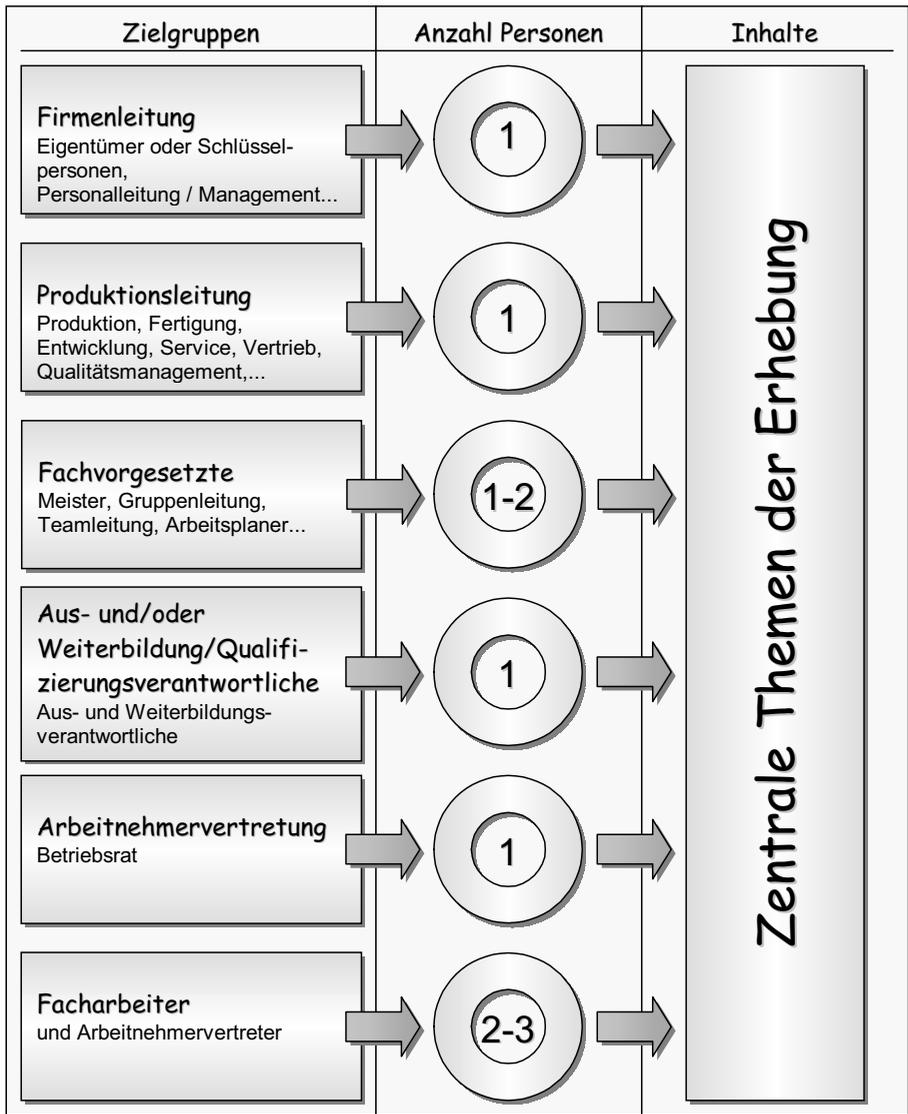
werden erfasst und „Dienstleistungsfeldern“ zugeordnet oder wenigstens als „Dienstleistungselemente“ definiert.

2.2.4 Zu befragende Zielgruppe

Um ein Bild über Aufgabenstrukturen, verschiedene Innovationen, betrieblichen Wandel, Entwicklungsdynamik, Kompetenzentwicklungen, Wandel der Ausbildung und Qualifizierungsmaßnahmen eines Unternehmens zu erhalten, empfehlen sich folgende Gesprächspartner (vgl. Bild 2-2):

- Eigentümer/ Firmenleitung/ Leiter oder Personalverantwortliche,
- Produktionsleitung,
- Qualifizierungsverantwortliche des zu untersuchenden Betriebes,
- Arbeitnehmervertreter,
- Fachvorgesetzte von Facharbeitern/ Gruppenleiter der Facharbeiter,
- zwei bis drei Facharbeiter.

Bild 2-2: Zielgruppen und Inhalte der Befragung



Quelle: biat

Im Zentrum der Erhebung stehen mit Bezug zur „Dienstleistung“ der Stand und die Entwicklung von

- betrieblicher Produktion, Montage, Anlagenbau ...
- Unternehmensphilosophien/Unternehmenskulturen,

- Arbeitsorganisationsformen,
- Aufgabenfeldern von Facharbeitern und deren Wandel,
- Internen und externen Kundenbeziehungen,
- Aufgabenzuschnitten und dem -wandel ausgewählter Arbeitsplätze,
- Prozess- und Organisationsinnovationen,
- erwarteten zukünftigen Veränderungen struktureller Art.

2.2.5 Leitfadengestützte Interviews als „Befragungsinstrument“

Die Befragung der Zielgruppe erfolgt mit dem Anspruch, ein Bild der „Prozesse“ in einem Unternehmen mit besonderem Bezug zu Dienstleistungen und/oder deren Indikatoren zeichnen zu können. Um das möglich zu machen, kommt es darauf an, die „Hierarchieebenen“ einer Produktions-/Fertigungs- oder Montageeinheit (je nach Unternehmen und Unternehmensstruktur) vollständig zu befragen (siehe auch Zielgruppen). Im Normalfall handelt es sich dabei um 4-5 Funktionsebenen. Durch die Befragung mehrerer Ebenen soll sichergestellt werden, dass Einzelaussagen nicht das Erhebungszentrum darstellen. Es wird vielmehr Wert auf mehrere Blickwinkel gelegt, um Selbst- und Fremdeinschätzung zu den Dienstleistungen mit unterschiedlichem Kontextbezug zu erhalten. Auf diesem Wege scheint es möglich, durch verschiedene Bezüge zu Dienstleistungen ein aussagekräftiges Gesamtbild über deren Anteile und Stellenwert zu erhalten.

Zum Einen ist es die Ebene der Facharbeiter, aus der 2-3 Personen befragt werden sollen. Diese Befragung kann als Gruppengespräch geführt werden. Der Fachvorgesetzte oder Gruppenleiter – je nach Unternehmensstruktur (auch) der Arbeitsplaner – wären ein weiterer zu befragender Personenkreis. Eine Diskussion von Facharbeitern gemeinsam mit Fachvorgesetzten/Gruppenleitern als Gruppendiskussion empfiehlt sich in diesen Phasen und wird auch angestrebt.

Aufgrund der Tatsache, dass es sich nicht um Expertengespräche handelt, wird allerdings davon abgeraten, die Interviews mit Facharbeitern und Firmenleitung gemeinsam zu führen. Gruppengespräche über mehrere Hierarchieebenen hinweg – also bspw. zwischen Facharbeitern und Firmenleitung – bergen immer die Gefahr in sich, dass sich Personen in ihren Aussagen einschränken, keine verbindlichen Sachaussagen und schon gar keine Selbsteinschätzung vornehmen. Eine Alternative wären die vom Auftragnehmer entwickelten „Experten-Facharbeiter-Workshops“, die jedoch sorgfältig zu planen und für die mehrere Stunden (wenigstens 5) zu veranschlagen sind. Allein die Zahl von 20 (bzw. 40) Fallstudien steht solchen Workshops entgegen. Es wäre allerdings denkbar, eine solche Diskussionsrunde gegen Ende des Projektes zu organisieren.

Einzel- oder Gruppeninterviews nach den Leitfäden sind auch für die Technische Leitung/Produktionsleitung und Firmenleitung/Schlüsselpersonen zu empfehlen.

Bei beiden Zielgruppen geht es besonders um reale Veränderungen im Unternehmen und den generellen Wandel von Organisation und Aufgaben sowie von Kundenbeziehungen.

Die Befragung des Qualifizierungs- bzw. Ausbildungswesens/ des Ausbildungsleiters zielt darauf ab, herauszufinden, wie sich die Herausforderungen in den vergangenen Jahren verändert haben und mit welchen Maßnahmen die Qualifizierungsabteilungen reagiert haben. Vor allem soll Veränderungen bei inhaltsbezogenen Aufgaben nachgegangen werden, um anhand neuer Ausbildungsaufgaben herauszufinden, ob Dienstleistungsanteile mit zum Gegenstand geworden sind.

Tabelle 2-1: Übersicht über die Leitfragenaufteilung

	Darstellung des Betriebes	Qualifizierung	Innovationen im Unternehmen und deren Konsequenzen	Dienstleistung
Firmenleitung / Produktionsleitung	Überblick über den Betrieb, Produkte, Organisation, Personal,...		Unternehmensbezogene Innovationen und deren Konsequenzen für Qualifizierung und Aufgaben der Facharbeiter	Dienstleistungsrelevante Aufgabenfelder im Unternehmen: <ul style="list-style-type: none"> • Kommunikationsstrukturen, • Montage-, Wartungs-, Kundendienst- und Reparaturaufträge, • Arbeitsplätze der Facharbeiter und deren Umfeld, • Störfälle, Qualitätskontrolle und Qualitätszirkel, • Kundenorientierung und deren Förderung, • Produktions- und Prozessplanung (Entscheidungs- und Abstimmungsprozesse), • Innovative Arbeitsformen.
Personalverantwortliches / Qualifizierungspersonal		Aus- und Weiterbildungsstrukturen, Herausforderungen an die Qualifizierung durch den Betrieb sowie Qualifizierungen für Dienstleistungsaufgaben		
Fachvorgesetzte	Überblick über die Abteilung, deren Einbettung, ...		Unternehmensbezogene Innovationen und deren Konsequenzen für Qualifizierung und Aufgaben der Facharbeiter	
Facharbeiter Arbeitnehmersvertretung			Unternehmensbezogene Innovationen und deren Konsequenzen für Qualifizierung und Aufgaben der Facharbeiter	

Quelle: biat

Die Schwerpunkte der Befragung der einzelnen Zielgruppen sind aus Tabelle 2-1 ersichtlich. Dabei wird deutlich, dass es unzureichend ist, die Fragen allein auf die Dienstleistungsdimensionen zu konzentrieren. Um die Erkenntnisse dazu richtig einordnen und beurteilen zu können, kommt es darauf an, ein Unternehmen „verstanden“ zu haben. Der Forscher muss wissen, wie sich die aktuelle Arbeitsorganisation entwickelt hat, welche unternehmerischen Ziele verfolgt werden und welcher Stellenwert Qualifizierungsmaßnahmen zukommt. Das gelingt nur, wenn die Befragung das gesamte Unternehmen einbezieht.

Für die zu befragenden Gruppen und das Untersuchungsziel wurden Leitfragen entwickelt, die in Anhang 1 dargestellt sind. Als Leitfragen „leben“ sie von der Verwendung in der realen Situation. Nicht immer sind alle Fragen relevant und nicht immer sind alle relevanten Fragen Gegenstand der Leitfragen. In solchen Fällen kommt es dann auf geschicktes Nutzen der Leitfragen durch den geübten Forscher an. Gesprächsverläufe sind situationsbezogen, so dass der Forscher in Abhängigkeit vom jeweiligen Kontext agieren muss.

Um eine präzisere Einschätzung zu Dienstleistungen zu erhalten, wurden für Facharbeiter und Fachvorgesetzte ergänzende Fragebögen erstellt, bei denen mögliche Dienstleistungsdimensionen zu bewerten waren (vgl. Anhang 2).

Zur Sicherstellung eines Überblicks über die Teilnahme von Facharbeitern an Weiterbildungsmaßnahmen wurde ein Fragebogen erstellt, welcher die Weiterbildung der letzten fünf Jahre erfasst. Dieser ist in Anhang 3 dargestellt.

Die Leitfragen weisen eine gewisse „innere Differenzierung“ auf. Es wurde bei einzelnen Fragen unterschieden zwischen Aufgaben, die der Produktion vorgelagert, in der Produktion relevant oder der Produktion nachgelagert sind. Je nach befragter Person oder Produktionsstruktur hatten demnach einige der Leitfragen mehr oder weniger Gewicht. Bei Großunternehmen hatte diese Differenzierung größeres Gewicht als bei Kleinbetrieben. Bei letzteren waren die Mitarbeiter in der Regel in allen Bereichen tätig (mit Ausnahme der Montage). Bei Autoherstellern hingegen hatte die direkte Produktion die größere Bedeutung, weil sie im Zentrum der Unternehmen stand.

2.2.6 Betriebsbegehungen zur Erschließung der Produktion

Betriebsbegehungen sind ein weiteres Instrument, das erheblich dazu beitragen kann, Zugang zu realen Produktionssituationen zu erhalten. Sie wurden deshalb als Gegenstand der Fallstudien vorgesehen. Mit den Begehungen sollte in erster Linie erreicht werden:

- einen Zugang zur realen Produktionssituation zu bekommen,
- zu erschließen, welche Anlagen, Steuerungen bzw. welches Technologieniveau im Einsatz sind,
- einen Überblick über die auf Werkstattebene vorhandenen Berufe zu erhalten,

- von Facharbeitern zu erfahren, worin die besonderen Herausforderungen ihrer Aufgaben bestehen,
- zu erfahren, welche Organisationsformen vorherrschen und wie sie von den Mitarbeitern auf Werkstattebene eingeschätzt werden,
- einen Eindruck von der dominierenden Produktionsorganisation zu erhalten.

Betriebsbegehungen reichen jedoch nicht aus, um Produktionsstrukturen tiefergehend zu erschließen.

2.3 Untersuchungssituation

2.3.1 *Untersuchte Fälle und deren Verteilung*

Damit die in Punkt 2.1 und 2.2 formulierten Anforderungen eingelöst werden konnten, war einer der wichtigsten Schritte die Auswahl der zu untersuchenden Unternehmen. Dazu wurden 85 Betriebe in einer Vorauswahl kontaktet. Um die genannten Auswahlkriterien weitgehend einhalten zu können, erfolgte im Vorfeld eine Identifikation der Unternehmen durch folgende Maßnahmen:

- Empfehlungen von Schlüsselpersonen der Metallbranche,
- Persönliche Kontakte zu Firmen der Metallbranche,
- Auswertung verschiedener Fachartikel und Zeitungsartikel (z. B. aus den VDI-Nachrichten, der FAZ u. a.),
- Empfehlungen von Verbänden (z. B. VDMA),
- Recherche im Internet,
- Auswertung der TOP 100 Initiative des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie („Innovative Unternehmen stellen sich vor“),
- Kontaktaufnahme auf Messen,
- Kontaktaufnahme über Berufsschullehrer zu Betrieben.

Nach der Auswahl fand eine erste telefonische oder schriftliche Kontaktaufnahme statt, um festzustellen, ob sich das gewählte Unternehmen als Fall eignet und auch zur Untersuchung bereit ist. Führte dieser Kontakt zu einem positiven Ergebnis, wurde entweder ein Vorgespräch im Unternehmen in die Wege geleitet, um die Befragung vorzubereiten oder die erforderlichen Vorbereitungen wurden durch telefonische Vorklärungen und Zusendung des Forschungsrahmens getroffen. Dieser Schritt wurde erheblich von den Kontaktpersonen im Betrieb beeinflusst. Manche hatten schon Vorerfahrungen mit Befragungen, für andere war diese Prozedur neu. Letztere hatten in der Regel großes Interesse an Vorklärungen vor Ort.

Wesentlich war, bei den vorbereitenden Maßnahmen die unterschiedlichen Zielpersonen für einen bestimmten Termin zu gewinnen, weil sie meist unterschied-

lichen Abteilungen oder Produktionseinheiten angehörten und intensiv in die Unternehmensgeschäfte eingebunden waren.

Bereits an dieser Stelle war es möglich, erste Anhaltspunkte über die in einem Unternehmen praktizierte Organisationsform zu erhalten. Bei vier Betrieben wurde nach dem ersten Besuch auch deutlich, dass die Fortführung der Falluntersuchung nicht zu den erwarteten Ergebnissen führen konnte, weil aufgrund strenger Arbeitsteilung die gewünschte Zielgruppe nicht erreichbar war.

Durchgeführt wurden die Fallstudien in folgenden Unternehmen (vgl. Bild 2-3):

- Maschinen- und Anlagenbau 8 (6)¹²
- Automobilindustrie 4 (5) (2 Hersteller, 2 Zulieferer)
- Elektroindustrie 3 (4)
- Eisen-, Blech-, Metallindustrie 1 (2)
- Feinmechanik, Optik, Uhren 2 (1)
- Stahl- und Leichtmetallbau 1 (1)
- Modellbau 1 (1)

Die kleineren Abweichungen von der SOLL-Zahl hatten mehrere Ursachen:

- a) In der Automobilindustrie wurden zugunsten des Maschinen- und Anlagenbaus an Stelle der geplanten fünf Fallstudien nur vier durchgeführt, weil der Auftragnehmer die Produktionsstrukturen der Automobilhersteller aufgrund anderer Studien sehr gut kennt.
- b) Bei der Reorganisation des Forschungsdesigns wurde zwischen Auftraggeber und -nehmer abgestimmt, dass den Metallunternehmen Priorität eingeräumt wird. Deshalb wurden die Fallstudien in der Elektroindustrie von vier auf drei zugunsten des Maschinen- und Anlagenbaus reduziert.
- c) Die Verschiebung zwischen Eisen-, Blech-, Metallindustrie und Feinmechanik, Optik, Uhren wurde vorgenommen, weil bei Letzteren anzunehmen war, dass mehr Erkenntnisse hinsichtlich des Forschungsziels gesammelt werden können.
- d) Hinzugenommen wurde ein Metallbauunternehmen, weil dort mit hoher Intensität moderne Technologien wie High-Speed-Cutting-Anlagen und Rapid Prototyping-Verfahren eingesetzt werden. Um die Auswirkungen der Anlagen auf die Arbeitsorganisation und die Qualifikationsstrukturen und umgekehrt genauer zu untersuchen, wurde eine Fallstudie nach sogenannten arbeitsprozessorientierten Erhebungsverfahren durchgeführt¹³. Das setzte einen mehrtägigen Aufenthalt eines sachkundigen Forschers im Unternehmen voraus. Dabei

¹² Werte in () sind die SOLL-Zahlen.

¹³ Dieses Erhebungsverfahren ist dem berufswissenschaftlichen Forschungsansatz zuzuordnen, der unter Beteiligung des Berufsbildungsinstitutes Arbeit und Technik der Universität Flensburg derzeit entwickelt wird.

lag das Schwergewicht auf der Identifikation neuer Facharbeitsaufgaben, was die Dienstleistungsdimensionen einschloss.

Nach der Größenordnungsklassifikation verteilen sich die untersuchten Unternehmen wie folgt:

Größenordnungsklassifikation I:	4
Größenordnungsklassifikation II:	10
Größenordnungsklassifikation III:	6

Genau die Hälfte der Fälle ist der Größenordnungsklassifikation 20-499 Mitarbeiter zuzuordnen. Das entspricht der Planung. Bei einem Fall von Kleinunternehmen mit 0 -19 Mitarbeitern gab es eine Verschiebung zugunsten der Großunternehmen. Zurückzuführen ist dies auf das Zusageverhalten der Unternehmen. Großunternehmen waren wesentlich leichter für die Befragung zu gewinnen als Kleinunternehmen¹⁴.

In Bild 2-3 sind für jeden ausgewählten Fall die charakteristischen Merkmale genannt, wie Teilnahme an Aus- und Weiterbildung, innovative Arbeitsorganisation, Prozessinnovation und Technologieinnovation.

Genaueren Aufschluss über den Charakter der untersuchten Unternehmen gibt Tabelle 2-2. Die „Besonderheiten“ der Fälle sind hier angegeben. In der Regel waren dies entscheidende Eigenschaften, um diese Betriebe zu untersuchen.

Es wurde auch darauf geachtet, dass die zu untersuchenden Unternehmen im Bundesgebiet so verteilt sind, dass verschiedene wirtschaftsstarke Regionen zum Tragen kommen. Eine Eingrenzung auf die Region des Auftragnehmers und Auftraggebers wurde bewusst vermieden, weil in einem Fall eine starke Region und im anderen ein strukturschwaches Gebiet im Mittelpunkt gestanden hätten. Allein schon diese Art von Polarisierung sollte unterbleiben. Die Verteilung der untersuchten Fälle im Bundesgebiet zeigt Bild 2-4. Es ist deutlich zu erkennen, dass einige der Wirtschaftszentren Deutschlands berücksichtigt sind, allerdings auch strukturschwächere Regionen.

Ein wichtiger Aspekt der Vorklärung war, die Unternehmen von der Notwendigkeit einer Betriebsbegehung zu überzeugen. Dieser, ursprünglich vom Auftraggeber nicht vorgesehene Schritt, war erforderlich, um Aufschluss über die reale Produktionssituation und die eingesetzten Technologien in einem Betrieb zu erhalten. Bei der Durchführung der Fallstudien erwies sich dieses nicht nur als ausgesprochen aufschlussreich, sondern es ermöglichte im Weiteren

- detailliertes Nachfragen bei den anschließenden Gesprächen,
- eine Zuordnung der Interviewpartner zu dann bereits bekannten Produktionsschwerpunkten und -strukturen,
- einen Einblick in die realen Arbeitsorganisationsformen.

¹⁴ Eine Ausnahme bildete die Region Flensburg. Hier wurden weitere drei Fallstudien in Kleinunternehmen durchgeführt. Diese wurden allerdings nicht in den vorliegenden Bericht eingearbeitet.

Bild 2-3: Übersicht über die ausgewählten Fälle

Untersuchte Betriebe nach Branche (Anzahl), Größe (Anteil) sowie weiteren Auswahlkriterien		Auswahlkriterien				Eisen-, Blech-, Metall-Industrie (2)	Feinmechanik, Optik, Uhren (1)	Stahl- und Leichtmetallbau (1)	Modellbau (1)
		Maschinen- und Anlagenbau (6)	Automobilindustrie (5)	Elektroindustrie (4)					
I 0-19 (25%) II 20-499 (50%) III > 500 (25%)	C H <input checked="" type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> T <input type="checkbox"/>		I H <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> T <input checked="" type="checkbox"/>					E H <input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> T <input type="checkbox"/>	X H <input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> P <input checked="" type="checkbox"/> T <input checked="" type="checkbox"/>
	B H <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> T <input checked="" type="checkbox"/>	D H <input checked="" type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> T <input checked="" type="checkbox"/>	O H <input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> T <input type="checkbox"/>	P H <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> T <input checked="" type="checkbox"/>		N H <input checked="" type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> T <input type="checkbox"/>	K H <input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> T <input checked="" type="checkbox"/>		
	A H <input checked="" type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> T <input type="checkbox"/>	R H <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> P <input checked="" type="checkbox"/> T <input type="checkbox"/>							
	Q H <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> P <input checked="" type="checkbox"/> T <input checked="" type="checkbox"/>	F H <input checked="" type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> T <input checked="" type="checkbox"/>	G H <input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> T <input type="checkbox"/>	M H <input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> T <input checked="" type="checkbox"/>			H H <input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> T <input checked="" type="checkbox"/>		
			L H <input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> T <input type="checkbox"/>						

<table border="1" style="display: inline-table;"> <tr><td>H</td><td><input type="checkbox"/></td><td>A</td><td><input type="checkbox"/></td><td>P</td><td><input type="checkbox"/></td><td>T</td><td><input type="checkbox"/></td></tr> </table> = Fallstudie durchgeführt	H	<input type="checkbox"/>	A	<input type="checkbox"/>	P	<input type="checkbox"/>	T	<input type="checkbox"/>	= Fallstudie nach arbeitprozessorientierten Erhebungsverfahren	<table border="1" style="display: inline-table;"> <tr><td>H</td><td><input type="checkbox"/></td><td>A</td><td><input type="checkbox"/></td><td>P</td><td><input type="checkbox"/></td><td>T</td><td><input type="checkbox"/></td></tr> </table> =	H	<input type="checkbox"/>	A	<input type="checkbox"/>	P	<input type="checkbox"/>	T	<input type="checkbox"/>	<table border="1" style="display: inline-table;"> <tr><td>X</td><td><input type="checkbox"/></td><td>H</td><td><input type="checkbox"/></td><td>A</td><td><input type="checkbox"/></td><td>P</td><td><input type="checkbox"/></td><td>T</td><td><input type="checkbox"/></td></tr> </table> X = Betrieb H für Aus-/Weiterbildung A für Arbeitsorganisation P für Prozessinnovation T für Technologieinnovation	X	<input type="checkbox"/>	H	<input type="checkbox"/>	A	<input type="checkbox"/>	P	<input type="checkbox"/>	T	<input type="checkbox"/>	<table border="1" style="display: inline-table;"> <tr><td>Auswahl</td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>☒= Kriterium</td><td><input type="checkbox"/></td></tr> </table>	Auswahl	<input type="checkbox"/>	☒= Kriterium	<input type="checkbox"/>
H	<input type="checkbox"/>	A	<input type="checkbox"/>	P	<input type="checkbox"/>	T	<input type="checkbox"/>																											
H	<input type="checkbox"/>	A	<input type="checkbox"/>	P	<input type="checkbox"/>	T	<input type="checkbox"/>																											
X	<input type="checkbox"/>	H	<input type="checkbox"/>	A	<input type="checkbox"/>	P	<input type="checkbox"/>	T	<input type="checkbox"/>																									
Auswahl	<input type="checkbox"/>																																	
☒= Kriterium	<input type="checkbox"/>																																	

Stand: 12.10.2001

Quelle: biat

Bild 2-4: Verteilung der untersuchten Betriebe im Bundesgebiet



Legende (siehe Tabelle 2-2): Die Markierungen von A bis X entsprechen den Standorten der Fallstudien

Quelle: biat

Tabelle 2-2: Charakter der ausgewählten Fälle

Fall	Mitarbeiterzahl/Auszubildende	Branche	Fertigungsort	Besonderheit
A	118/12	Maschinen- und Anlagenbau	Einzelfertigung	Reorganisationsprozess abgeschlossen
B	122/14	Maschinenbau	Einzelfertigung nach Auftrag	Zahlreiche Produktinnovationen
C	11/2	Maschinen- und Anlagenbau	Einzelfertigung Kleinserien	Individualisierte Produktion
D	3587/205	Maschinen- und Anlagenbau	Einzelfertigung	Neue Organisationsform, Umstrukturierung abgeschlossen
E	10/4	Metallbau	Einzelfertigung nach Auftrag	Individualisierte Produktion höchster Qualität
F	7000/770	Autoindustrie	Serienfertigung	Restrukturierung des Werkes, Teamarbeit, neues Berufsbildungskonzept
G	17.000/486	Autoindustrie	Gruppenarbeit	Reorganisation der Unternehmensphilosophie
H	650/18	Feinmechanik	Einzel- und Kleinserien	Gruppenarbeit und Serviceteams
I	25/2	Elektroindustrie	Einzelfertigung	Hohe Entwicklungsdynamik
J	115/2	Maschinen- und Anlagenbau	Einzel- und Kleinserien	Autonome Teamstruktur Arbeitszeitflexibilisierung
K	50/8	Feinmechanik Werkzeugbau	Einzelfertigung, Kleine Serien	Hohes Wachstum, Facharbeiter in Schlüsselpositionen
L	1.377/80	Automobilzulieferer	Serienfertigung/-montage	Ganzheitliche Produktion, Gruppenstruktur/ Innovation in Montage
M	200/20	Elektromaschinenbau	Serienfertigung	„Temporäre“ Teams, neue Produkte
N	590/36	Eisen/ Blech/ Metallindustrie	Inselfertigung	Neue Organisationsform und Leistungsbewertung
O	85/3	Automobilzulieferer	Serienfertigung	Organisationsveränderung
P	60	Maschinen- und Anlagenbau (Elektro-)	Einzelfertigung	Organisationsveränderung Innovative Produkte
Q	5.500/155	Maschinen- und Anlagenbau	Serienfertigung Einzelfertigung	Neue Organisationsformen, Teamstrukturen
R	210/30	Maschinen- und Anlagenbau	Einzel- und Kleinserien	KANBAN-Regelkreis
S	46/2	Sondermaschinenbau Anlagenbau	Einzelfertigung kleine Lose	Einführung QM-System
X	16/4	Modell- und Werkzeugbau	Einzelfertigung, kleine/mittlere Serien	Facharbeiter in Schlüsselqualifikationen, innovative Fertigungstechnik

Quelle: biat

Diese, wenn auch aufgrund der Anlage der Studie nicht überaus tiefgreifenden Einblicke in die Produktionsverhältnisse erleichterten die Durchführung der Fallstudien erheblich. Auch die Qualität verbesserte sich, da alle Aussagen der Gesprächspartner hinterfragt und in die betrieblichen Geschehnisse eingeordnet werden konnten. Als Vorteil erwies sich hierbei, dass alle beteiligten Forscher eine Ingenieurausbildung und mehrjährige Industrieerfahrung hatten.

2.3.2 Dokumentation der Fälle

Für jeden untersuchten Fall wurden die Ergebnisse in einer Fallstudie dokumentiert. Die Struktur wurde für alle Dokumentationen einheitlich gestaltet. Das erleichterte nicht nur deren Lesbarkeit, sondern auch den Vergleich der Erhebungsergebnisse bei der Auswertung. Nachstehende Inhaltsübersicht zeigt die Struktur der Falldarstellungen:

- 1 Allgemeine Beschreibung des Falles
- 2 Darstellung des Betriebes
 - 2.1 Allgemeine Angaben (Ort, Größe, Gründung, Branchenzuordnung, Interessenvertretung, ...)
 - 2.2 Beschäftigungsstrukturen und deren Entwicklung
 - 2.3 Interne Organisation (Organigramm, ...)
 - 2.4 Kunden- und Lieferantenstruktur
 - 2.5 Zertifizierung/Qualitätsmanagement
 - 2.6 Einbettung des Qualifizierungs-/Bildungswesen
 - 2.7 Darstellung der untersuchten Abteilung (Produktionsart, Kunden- und Lieferantenstruktur, ...)
- 3 Unternehmensbezogene Innovationen
 - 3.1 Produktionsphilosophie & Produktionsstruktur
 - 3.2 Innovationen bei betrieblichen Prozessen
 - Prozessinnovationen
 - Organisationsinnovationen
 - Produktionsinnovationen
 - 3.3 Zusammenfassung: Konsequenzen von Innovationen für Aufgaben der Facharbeiter und für Qualifizierung
- 4 Qualifizierungsstrukturen im Unternehmen
 - 4.1 Ausbildung und Qualifizierung im Betrieb
 - Ausbildungsstrukturen
 - Ausbildungsschwerpunkte
 - 4.2 Herausforderungen für das Ausbildungs- und Weiterbildungswesen
 - Veränderungen der Qualifikation

- Veränderungen der Facharbeiterausbildung
 - Weiterbildungsstruktur
- 4.3 Innovative Veränderungen in der Aus- und Weiterbildung
- Projektarbeit
 - Kooperation der Ausbildung mit Produktion/Abnehmern
 - Vorbereitung auf Produktionsprozesse
- 4.4 Zusammenfassung: Qualifizierung für Dienstleistungsaufgaben
- 5 Dienstleistungsrelevante Aufgabenfelder im Unternehmen
- 5.1 Einfluss von Produkt- und Technikentwicklung auf die Aufgabenstruktur
- 5.2 Einfluss der betrieblichen Organisationsentwicklung auf die Aufgabenstruktur
- 5.3 Aufgabenfelder und deren Dienstleistungsstruktur
- Kooperation zwischen Produktion und Vertrieb
 - Kommunikationsstrukturen im Unternehmen
 - Montage-, Wartungs-, Kundendienst- und Reparaturaufträge
 - Arbeitsplätze der Facharbeiter und deren Umfeld
 - Störfälle, Qualitätskontrolle und Qualitätszirkel
 - Kundenorientierung und deren Förderung
 - Produktions- und Prozessplanung (Entscheidungs- und Abstimmungsprozesse)
 - Innovative Arbeitsformen
- 5.4 Zusammenfassung: Identifizierbare Dienstleistungsmerkmale
- 6 Zusammenfassung: Dienstleistungsstrukturen im Unternehmen und deren Relevanz für Qualifizierung

Daraus wird ersichtlich, dass den

- betrieblichen Innovationen,
- Qualifizierungsstrukturen im Unternehmen,
- dienstleistungsrelevanten Aufgabenfeldern und
- Dienstleistungsstrukturen

ein besonderer Stellenwert eingeräumt wurde. Letztlich ist dies die Konsequenz aus dem Forschungsinteresse heraus, was sich auch im gesamten Erhebungsinstrumentarium widerspiegelt. Die in den einzelnen Abschnitten angeführten Sub-Topics sind allerdings nicht für jeden Einzelfall relevant. Je nach Ergebnis der jeweiligen Fallstudien wurden diese aufgegriffen und bearbeitet.

2.4 Ergebnisdarstellung

Nach einem Blick in die Sektorstruktur setzt sich die Ergebnisdarstellung an erster Stelle mit dem in der Studie relevanten Dienstleistungsverständnis bei Bezug zur

Produktion im Metallgewerbe auseinander. Danach folgt die Darstellung des Aufgabenwandels in der Produktion mit der Absicht, die heute bedeutsamen Dienstleistungs- und Facharbeiteraufgaben heraus zu arbeiten. Der Fokus an dieser Stelle ist die direkte Produktion und der dort stattfindende Strukturwandel mit den entsprechenden Fällen für den Qualifikationsbedarf. Konsequenzen für den Wandel der Aufgaben werden in die Überlegungen mit einbezogen, weil daraus Schlüsse für die Aufgabenprofile gezogen werden können.

Im daran anschließenden Kapitel steht die Auseinandersetzung mit der vor- und nachgelagerten Produktion im Mittelpunkt. Auch dort werden die Aufgaben der Facharbeit und Dienstleistungsdimensionen näher untersucht, einerseits mit Blick auf die Produktion, andererseits eher ausgehend von einer mehrere Produktionsbereiche bzw. den Herstellungsprozess umfassenden Perspektive. Daran schließt das Kapitel zur Aus- und Weiterbildung in den Unternehmen an, um herauszuarbeiten, welche Qualifikationen Unternehmen bei zukunftsgerichteten Qualifizierungskonzepten vermitteln.

Abgerundet werden die Ausführungen in einem Schlusskapitel, das die verschiedenen Dienstleistungsaufgaben und neuen Qualifikationsinhalte der Facharbeit nach ausgewählten Kategorien zusammenfasst.

2.5 Zusammenfassung

Das Erhebungsinstrumentarium und die Anlage der Fallstudien erlaubte gute Einblicke in die Entwicklung der Unternehmen und die ausgewählten Produktionsfelder. Deutlich feststellbar waren der jeweils stattfindende Wandel und die damit einhergehenden Aufgabenveränderungen, die erheblichen Einfluss auf die Inhalte der Facharbeit und die damit verbundenen Dienstleistungsdimensionen haben. Allerdings zeigte sich auch sehr deutlich, dass die Erhebungsstruktur nicht so angelegt war, dass eine detaillierte Auseinandersetzung mit den einzelnen Inhalten der Facharbeit hätte stattfinden können. Letzteres war nur im Fall X geschehen, der dem erweiterten Zweck diente, Arbeitsprozesse im untersuchten Unternehmen zu identifizieren. Dafür war es nötig, dass sich der Forscher fünf Tage im Unternehmen aufhielt, während für die anderen Fälle jeweils ein bis einhalb Tage vorgesehen waren.

Das gewählte Untersuchungskonzept erlaubte allerdings eine ausreichende Auseinandersetzung mit der Frage, inwieweit Dienstleistungen für Facharbeiter in der Produktion eine Rolle spielen und wie sich die Kerntätigkeiten des gewerblich-technischen Personals verändern.

3 „Dimensionen“ von Dienstleistung

Spätestens seit Beginn der 1990er-Jahre werden Perspektiven einer qualitativen Weiterentwicklung des Berufsbildungssystems nicht nur intensiv diskutiert, sondern es wurden auch Verbesserungsprozesse eingeleitet. Zu erwähnen sind neue Berufszuschnitte, wie bei den IT-Berufen oder dem Mechatroniker, oder die Lernfeldorientierung der Lehrpläne für die beruflichen Schulen.

Um qualitative Verbesserungen in der Berufsausbildung einleiten zu können, sind Erkenntnisse der Berufsbildforschung und der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung von besonderer Bedeutung. Diese Forschungszweige erkannten in der letzten Dekade die strukturellen Umbrüche in der Gesamtwirtschaft, die nicht nur den Arbeitsmarkt beeinflussen, sondern für das Berufsbildungssystem beträchtliche Veränderungsimpulse nach sich ziehen. So wurde beispielsweise der beträchtliche Strukturwandel der industriellen Produktion ausgemacht und

- qualitative Veränderungen im Verhältnis von berufsspezifischen und „überfachlichen“ Qualifikationen im Kontext neuer Arbeitsorganisationsformen genauso diskutiert wie
- quantitative Verschiebungen zwischen anerkannten Ausbildungsberufen und (semi-)akademischen Berufen.

Von Arbeitsmarktforschern wurden vor allem die sektoralen Verschiebungen zwischen den Segmenten

- Produktion/Instandhaltung
- Infrastrukturaufgaben (sekundäre Dienstleistungen)
- allgemeine Dienstleistungstätigkeiten (primäre Dienstleistungstätigkeiten)

untersucht. Stooß stellte dabei innerhalb der vom Institut für Arbeitsmarkt und Berufsforschung (IAB) definierten zwölf Berufsbereiche erhebliche Verschiebungen fest. Danach ging der Anteil der Beschäftigten in der Produktion/Instandhaltung zwischen 1950 und 1993 von 57 % auf 16,1 % zurück (vgl. Stooß 1997, S. 96f.). Den sekundären und primären Dienstleistungen räumt er hingegen erhebliche Entwicklungspotenziale ein. Der Zuwachs an Aufgaben bei sekundären Dienstleistungen könnte seiner Auffassung nach den Bedarfsrückgang bei Produktion und primären Dienstleistungen sogar wettmachen (vgl. Stooß 1997, S.80). Zurückzuführen sind diese Verlagerungen auf das Outsourcing, weil genau solche Aufgaben von den produzierenden Unternehmen hin zu solchen der sekundären Dienstleistungen gewandert sind.

So wichtig die hier angedeuteten Erkenntnisse zu den sektoralen Verschiebungen sind, so wenig helfen sie, Aufschluss über Dienstleistungstätigkeiten in der Produktion zu geben. Fraglich ist sogar, ob die vom IAB genutzten Dienstleistungsbegriffe in vorliegender Arbeit weiter verwendet werden können.

3.1 Dienstleistungsverständnis in der Produktion – eine Vorklärung

Die Dienstleistungsbegriffe, wie

- primäre Dienstleistungen (Bürotätigkeiten, Handel, Transport, Verkauf ...)
- sekundäre Dienstleistungen (Forschen und Entwickeln, Organisation und Management, Beratung, Ausbildung ...),
- tertiäre Dienstleistungen (gesamte Unternehmensorganisation)

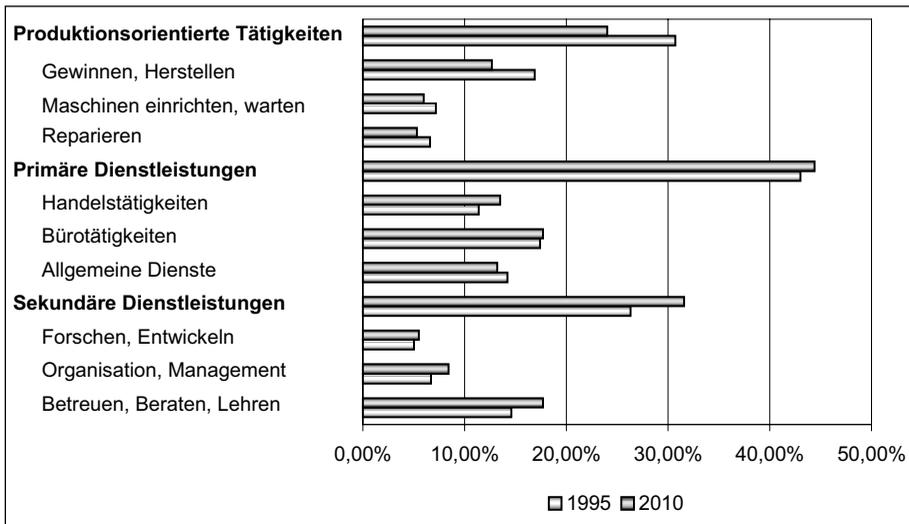
beinhalten zwar einerseits Elemente, die zur Umschreibung von Dienstleistungsaufgaben in der Produktion genutzt werden könnten. Andererseits sind sie sehr grob angelegt, eben auf die Betrachtung von Sektoren hin definiert, um deren Verschiebungen erfassen zu können. Für die Auseinandersetzung mit Veränderungen in der Produktion mit der Absicht, die für Qualifizierungsprozesse relevanten Dienstleistungsdimensionen zu identifizieren, scheinen sie ungeeignet.

Auf der Grundlage der IAB-Erhebungen wird in zahlreichen Veröffentlichungen betont, dass sich die Beschäftigungsbedingungen in der Metallbranche aufgrund veränderter Arbeitsorganisationsformen und neuer Technologien wandeln und daraus ein Qualifikationsbedarf in Richtung „Dienstleistungscompetenz“ entsteht (vgl. Bunk/Falk/Zedler 1995, S. 28ff. und Weidig/Hofer/Wolf 1999, S. 36 ff.). Auch wenn diese Erkenntnisse auf dem Fundament des stark vereinfachten Sektorenmodells zutreffend sind und danach die Dienstleister des tertiären Sektors mit rund 66 % der Erwerbstätigen zu den großen Gewinnern erklärt werden, darf nicht übersehen werden, dass die Expansion des Dienstleistungsbereiches (nach dem Sektorenmodell) an einen expansiven Industriesektor gebunden ist. Was allerdings Dienstleistungen im produzierenden Gewerbe sind, ist eine ganz andere Frage. Und in diesem Gewerbe sind immer noch rund 2,5 Millionen Menschen beschäftigt – 1976 waren es rund 1,2 Millionen (vgl. Bunk/Falk/Zedler 1995, S. 29). Nach dem Prognos-IAB-Modell werden produktionsrelevante Aufgaben als Dienstleistungen benannt, die durchaus auch als Aufgaben oder gar Kernaufgaben der Facharbeit verstanden werden können (vgl. Bild 3-1). Gewinnen und Herstellen, Maschinen einrichten und warten und Reparaturen durchführen sind nach heutigem Produktionsverständnis eher den Kernaufgaben der Facharbeit zuzuordnen, und zwar ungeachtet deren zukünftiger quantitativer Bedeutung. Eine bessere Qualifizierung der Facharbeiter für diese vermutlich neuen Kernaufgaben, erweitert um Dienstleistungscompetenz, könnte sogar dazu führen, dass diese Aufgaben wieder an Relevanz gewinnen.

In der vorliegenden Studie muss das Sektorenmodell aufgrund der skizzierten Problematik außer Kraft gesetzt werden und es ist zu klären, welche produktions- und dienstleistungsbezogenen Aufgaben das Arbeitsprofil des Facharbeiters heute ausmachen¹⁵. Dafür ist ein Dienstleistungsbegriff zu entwickeln.

¹⁵ Das geschieht auch in dem Bewusstsein, dass der Dienstleistungsbereich im Sinne eines produktionsorientierten Dienstleistungsbereiches eine eigenständige Wirtschaftsbranche ist, deren Ausdehnung jedoch vom Industriesektor und dessen Entwicklung abhängt.

Bild 3-1: Sektormodell für Dienstleistungen – der produzierende Sektor verliert an Bedeutung



Quelle: Prognos, IAB

Die Entscheidung des BIBB, in einer Erhebung gemeinsam mit dem Zentralverband des Deutschen Handwerks standardisierte, produktbegleitende Dienstleistungskategorien zu benennen¹⁶ und diese bewerten zu lassen, führte zu einem falschen Bild von Dienstleistung, weil nicht nur manche der Hauptkategorien als Aufgaben moderner Facharbeit einzustufen sind, sondern auch zahlreiche Einzelkategorien.

Die Herausforderung, den Begriffszugang auf diesem Wege zu lösen, ist eigentlich nur dann sinnvoll, wenn die Absicht verfolgt wird, z. B. bei Produktionsberufen zwischen produzierenden Berufen und Dienstleistungsberufen (z. B. für Wartung, Reparatur ...) zu unterscheiden (vgl. Dostal/Stoß/Troll 1998, S. 455). Dagegen spricht jedoch, die verstärkte Integration von Arbeitsaufgaben in der Hand der Facharbeiter: Der Facharbeiter nimmt nach wie vor direkt produzierende Aufgaben wahr, die durch eine Vielfalt von Aufgaben angereichert werden, die bisher z. B. anderen Berufen zugeordnet waren. Das können Aufgaben der Logistik, Warenwirtschaft, Arbeitsvorbereitung und anderes sein. Hier wäre zu klären, wo die Grenze gezogen werden kann zwischen den Aufgaben, die noch produzierenden Charakter haben und denjenigen, die Dienstleistungsfeldern zuzuordnen sind, weil dadurch die Produktion eher indirekt gestützt und abgesichert wird.

¹⁶ Folgende Kategorien wurden benannt: „Aktionen zur Markterschließung und Kundenpflege“, „Dienstleistungen in Form von Beratung“, „Dienstleistungen im Zusammenhang mit Auslieferung und Montage“, „Reparatur, Service, Wartungs- und Pflegearbeiten“, „Beratung im Umweltbereich“, „sonstige Dienstleistungen“ (vgl. Berufsbildungsbericht 1999, S. 149).

Vom Auftraggeber wurde, ausgehend von den bisherigen Überlegungen, nämlich der Benennung (produktionsbegleitender) Dienstleistungskategorien, eine Piloterhebung mit 16 Interviews durchgeführt. Die wiederum vorab festgelegten Kategorien sind in Tabelle 3-1 aufgelistet. Es wurde unterschieden in

- der Produktion vorgelagerte,
- innerhalb der Produktion stattfindende und
- der Produktion nachgelagerte

Aufgaben. Allein schon die Anwohnhäufigkeit bei den ausgewählten „Dienstleistungsaufgaben“ (Maschinen/Anlagen warten 81 %; Dokumentation 81 %; Qualitätskontrolle 75 %; Maschinen/Anlagen reparieren 75 % ...) lässt den Verdacht aufkommen, dass es sich nicht um Dienstleistungen, sondern um hochrelevante Facharbeitsaufgaben neuen Zuschnitts handelt.

In jedem Falle ist bei Kategorien dieser Art gründlich zu überdenken, ob nicht Aufgaben als Dienstleistungskategorien benannt werden, die diese Entscheidungen nur bei traditioneller Produktionsweise rechtfertigen, nicht jedoch nach Umstrukturierungsprozessen. Allein diese Tatsache macht es notwendig, ein Dienstleistungsverständnis zu entwickeln, das bei neuen Produktionsformen relevant ist¹⁷. Ein Dienstleistungsverständnis zu entwickeln gelingt demnach nicht, indem vorab Kategorien benannt werden, die diesen Anforderungen in der Produktion vermeintlich gerecht werden können.

3.2 Der Dienstleistungsbegriff in dieser Studie

Die bisherigen Argumente unterstreichen die Notwendigkeit, ein für die Betrachtung von Dienstleistungen in der Produktion geeignetes Instrument zu entwickeln. Es darf nicht Gefahr laufen, eine Mischform von Facharbeitsaufgaben und Dienstleistungstätigkeiten aufzuweisen, die dann bei Qualifizierungsmaßnahmen als die zu entwickelnden Dienstleistungskompetenzen benannt werden.

Die Produktionsstrukturen sind heute wesentlich komplexer als noch vor einer Dekade. Ursache dafür ist, etwas globaler betrachtet, ein wesentlich intensiveres „Zusammenspiel“ zwischen technologischen, organisatorischen und produktionsinfrastrukturellen Entwicklungen. Innovationen in dem einen Feld haben Konsequenzen für das andere und umgekehrt¹⁸. Das führte zu einer weitgehenden Auflösung abgegrenzter Tätigkeiten und Aufgaben in der Produktion und zu einer eher ganzheitlichen Aufgabenbearbeitung.

17 Aufgrund dieser Situation ist es nicht angebracht, Untersuchungen aufzugreifen, die in ihrem Verständnis dem Sektorenmodell folgen und von da aus Überlegungen zu quantitativen Verschiebungen von Dienstleistungen anstellen. Das gibt noch keinen Aufschluss darüber, was von Facharbeitern wahrgenommene Dienstleistungen in der Produktion sind.

18 Diese Entwicklungen werden in Kapitel 5 anhand von Ergebnissen aus den Fallstudien genauer belegt.

Tabelle 3-1: Dienstleistungskategorien und deren Bewertung in einer Piloterhebung

		Häufig	Ab und zu
Der Produktion vorgelagert	Forschung	6,25	-
	Entwicklung	18,75	25,00
	Kundenberatung	6,25	25,00
	Technische Planung	18,75	18,75
	Anfertigung v. Zeichnungen	6,25	50,00
	Softwareerstellung	6,25	6,25
	Simulation	12,50	-
	Vorfürhungen	12,50	-
	Information	12,50	6,25
	Arbeitsvorbereitung Fach	43,75	12,50
	Betriebsmittelerstellung	18,75	12,50
Kontrolle/Prüfungen	37,50	12,50	
Innerhalb der Produktion	Maschinen/Anlagen einrichten Fach	62,50	18,75
	Maschinen/Anlagen programmieren Fach	50,00	-
	Maschinen/Anlagen inspizieren Fach	75,00	6,25
	Maschinen/Anlagen (vorbeugend) warten Fach	81,25	12,50
	Maschinen/Anlagen reparieren Fach	75,00	6,25
	Mitarbeiter anleiten	62,50	25,00
	Mitarbeiter anweisen	43,75	6,25
	Mitarbeiter ausbilden	43,75	12,50
	Qualitätskontrollen Fach	75,00	6,25
	Dokumentation	81,25	-
	Materialwirtschaft	50,00	12,50
	Beschaffung	31,25	6,25
	Transport	6,25	18,75
Der Produktion nachgelagert	Verkauf, Vermietung, Leasing	-	-
	Auslieferung	18,75	6,25
	Transport	18,75	-
	Lagerhaltung	18,75	-
	Montage/Einbau Fach bei Montageschwerpunkt	56,25	-
	Funktionstests	56,25	6,25
	Abnahme	43,75	-
	Funktionsberatung	31,25	6,25
	Wartungsanleitung	18,75	6,25
	Entsorgung, Umwelt	12,50	6,25
	Modernisierung von Maschinen Fach	18,75	25,00
	Wartung Fach	6,25	6,25
	Reparatur Fach	6,25	-
	(Tele-)Service	6,25	-
Schulung von Kundenpersonal	-	12,50	
Marketing, Werbung, PR	-	-	

n = 16 Interviews mit Fertigungspersonal – Quelle: BIBB

Das Leitbild der 1987 neu geordneten „Produktionsberufe“ hat diese Entwicklungen zwar erkannt und den Versuch unternommen, eine ganzheitliche Berufsbildung zu etablieren. Die Inhalte der Berufsbilder blieben jedoch im Wesentlichen funktions- und technikorientiert. Die Konsequenzen aus der Tertiarisierung der Unternehmen, die Entwicklungen hin zu dienstleistungs- und wissensbasierter Produktion fanden zur damaligen Zeit noch keine Berücksichtigung. Sie hatten noch nicht den Stellenwert erlangt, den sie heute einnehmen. Die Frage nach der Zunahme oder Abnahme, nach steigender oder fallender Bedeutung von Dienstleistungen in den industriellen Metallberufen kann eigentlich erst dann abschließend beantwortet werden, wenn die traditionellen Berufsbilder so gestaltet sind, dass sie die strukturellen Veränderungen industrieller Arbeit berücksichtigen. Zahlreiche Aufgaben, die oberflächlich als Dienstleistungen bezeichnet werden (vgl. Tabelle 3-1) werden dann zu

„Kernaufgaben beruflicher Facharbeit bei dienstleistungsorientierten Produktionsstrukturen“.

Beim heutigen Zuschnitt von Facharbeiter-Berufen kann es gar nicht mehr nur um traditionelle Beruflichkeit, um eine Beruflichkeit mit allein starkem Bezug zu Fachinhalten und ganzheitlicher Prägung bei einliniger Orientierung an einer Fachsystematik gehen. Auch additive Erweiterungen, wie ein Hinzufügen zusätzlicher Aspekte, wie beispielsweise der Dienstleistungsdimension zur traditionellen Beruflichkeit, greift zu kurz¹⁹ (vgl. Bild 3-2, Szenario 1), und zwar deshalb, weil als Basis nach wie vor Produktionsstrukturen herangezogen werden, die deutlich an Gewicht verloren haben.

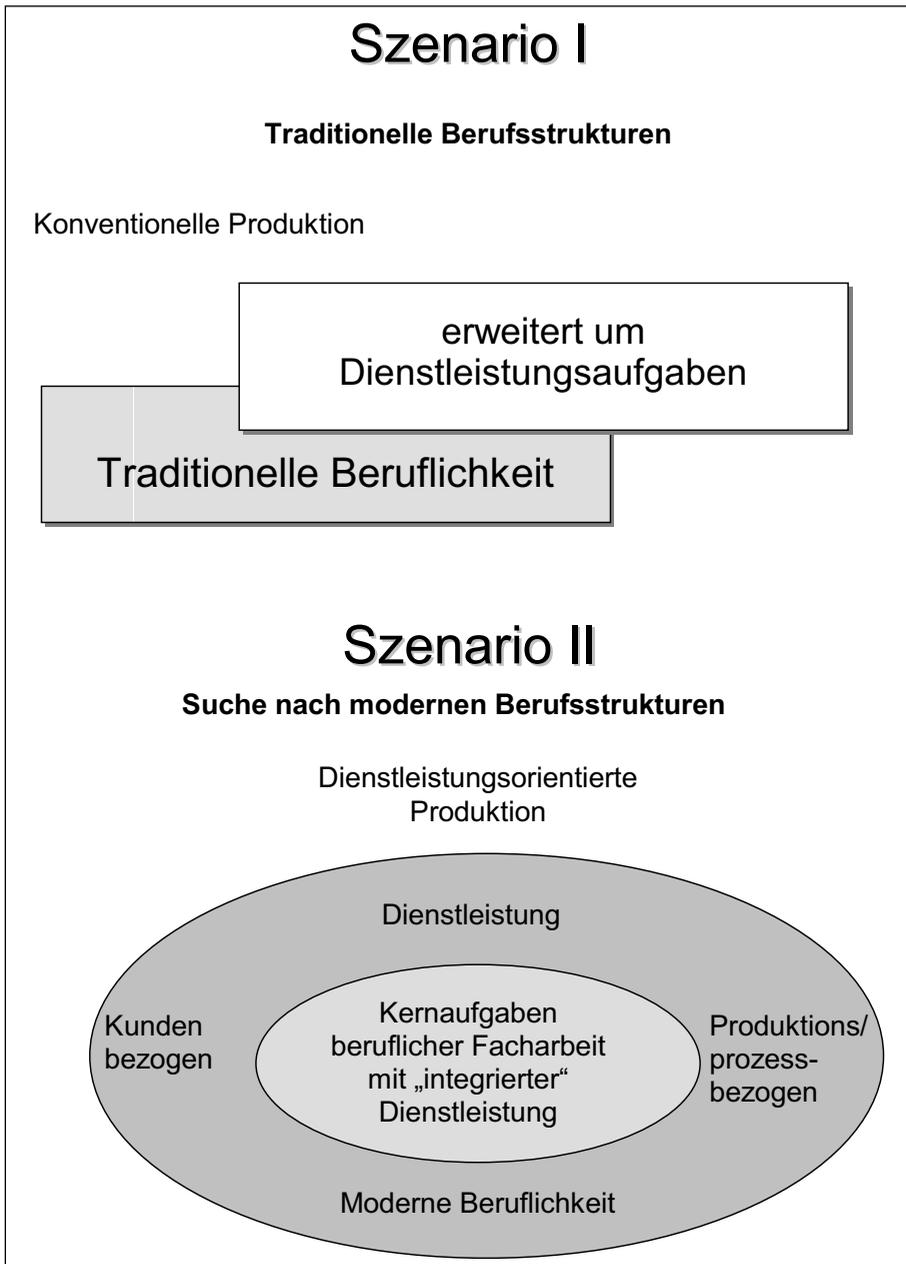
Es sind strukturell ausgerichtete Konzeptionen zu entwickeln, die hochrelevante Dimensionen der Facharbeit zum Gegenstand der beruflichen Kernaufgaben machen. Die beruflichen Kernaufgaben müssen innerhalb der modernen Produktionsstrukturen ermittelt werden, und es ist genauestens zu identifizieren, welche der Aufgaben

- a) fachbezogenen Charakter haben oder aber
- b) in die fachlichen Tätigkeiten integrierte Dienstleistungen sind oder
- c) als Dienstleistungen eigenständigen Charakter aufweisen.

Szenario 2 von Bild 3-2 muss verfolgt und inhaltlich gefüllt werden, wenn die Berufsausbildung eine Antwort auf die neuen Produktionsstrukturen finden will, die im Wesentlichen von einer Aufgabenintegration auf Facharbeiterebene geprägt sind. Das belegen die im Rahmen der Studie durchgeführten Fallstudien genauso wie auch Erhebungen des ISI im Jahre 1999 (vgl. Dreher 2001, S. 11).

¹⁹ Es ist nicht auszuschließen, dass sich die IT-Berufe letztlich in ihrer Konstruktion mit Kernqualifikationen und Spezialisierung gar nicht bewähren, weil keine übergreifende strukturelle Konzeption verfolgt wird. Es handelt sich eher um eine Addition von Inhalten, die in der Summe, nicht jedoch in der Struktur ein Berufsbild ausmachen. Die nächsten Jahre werden Aufschlüsse geben, ob der eingeschlagene Weg erfolgreich sein wird.

Bild 3-2: Überwindung traditioneller Berufsstrukturen



Quelle: biat

Laut ISI geben von 1442 befragten Unternehmen knapp 60 % an, dass bei Werkern/Facharbeitern in der Investitionsgüterindustrie eine Aufgabenintegration zur Anwendung kommt und bei weiteren rund 18 % diese Integration Programmierung, Wartung, Rüstung, Qualitätssicherung und Programmoptimierung umfasst, unterstützt von Werkstattführungspersonal. Das Führungspersonal hat vorher eine Berufsaus- und Weiterbildung absolviert.

Streng arbeitsteilig ausgerichtete, traditionelle Produktionskonzepte gehen davon aus, dass das Arbeitshandeln des fachlich qualifizierten Arbeitenden auf einen einzigen Arbeitsplatz beschränkt ist. Das führte zwangsläufig zu einer erheblichen Unterschätzung des tatsächlich vorhandenen, empirischen (Arbeitsprozess-)wissens der Arbeitenden und seiner faktischen Bedeutung für das Aufrechterhalten der Produktion. Kruse (2001) spricht in diesem Zusammenhang von „verdecktem Wissen“²⁰ der Arbeitenden, das weder vom Management noch von den Arbeitenden selbst als Stärke und Anspruch „ausgespielt“ wurde. Die Fallstudien belegen, dass sich die heutigen Produktionskonzepte strukturell verändern und das gesamte Wissen und Können der Facharbeiter als wichtige Ressourcen genutzt werden. Eine der wesentlichen Weiterungen der Produktionskonzepte ist, dass das zunehmende „Wissen“ als zentrale Ressource für Innovationen bei Produkten und Dienstleistungen eingesetzt wird und sich daraus neue Produktions- und Dienstleistungskonzepte entwickeln. Wissen, besser Wissensmanagement, ist eine zentrale Komponente neuer Produktions- und Dienstleistungskonzepte mit Wurzeln in den USA und Japan. „Wissensmanagement beabsichtigt, den für die industriegesellschaftliche Produktion typischen Objektivismus und Reduktionismus zugunsten von Konstruktivismus und Ganzheitlichkeit aufzubrechen, wobei sich Ganzheitlichkeit vor allem auf ein Verständnis bezieht, nach dem das Ganze mehr als die Summe seiner Teile und eine Gesamtstruktur- und Prozessorientierung grundlegend sei“ (Kruse 2001).

Prozesskompetenz ist von höchster Relevanz geworden bei Facharbeitern auf der „shop-floor“-Ebene und umfasst deutlich mehr als fachsystematisches Wissen oder arbeitsplatzbezogenes Erfahrungswissen, nämlich

- Verständnis für den Ablauf von Prozessen,
- „Gefühl“ und einen „Zugang“ dazu, wo welche Informationen und Entscheidungen notwendig sind,
- Entscheidungsspielräume zugunsten optimaler Ablaufgestaltung,
- Zugang zu Wissen, das für die Gestaltung von Arbeitsprozessen und in diesen von Bedeutung ist,
- Erfahrungswissen, um Prozesse unterstützen zu können,

²⁰ In Untersuchungen, die der Verfasser im Kfz-Sektor durchgeführt hat, wurde dieses Wissen als das „geheime Wissen“ der Facharbeiter bezeichnet.

- das Beherrschen vollständiger Arbeitsabläufe von der Zielsetzung über die Planung, Durchführung und Bewertung (auch der eigenen Abläufe),
- Perspektiven von innen und von außen, um davon ausgehend über Abläufe und Arbeitsprozesse theoretisch zu reflektieren,
- Fähigkeiten, um die Abläufe, die Prozesse, nicht nur zu durchschauen, sondern auch mitzugestalten (vgl. Henning u. a. 1999).

Mit Überwindung der eng geführten tayloristischen Produktionsweise gewinnt die **Prozess-Kategorie** erheblich an Bedeutung und fällt damit in die Verantwortlichkeit all derjenigen Personen, die an einem Entstehungs-, Durchführungs- und Absicherungsprozess zu Gunsten des Unternehmens direkt beteiligt sind. Es geht dabei nicht nur um Qualitätssicherung und -optimierung, sondern um die Sicherung aller Prozesse zur Erstellung eines Produktes. Das erfordert Dienstleistungen verschiedener Ausprägung. Wissen und Kenntnisse zu technischen, arbeitsorganisatorischen, sozialen und ökonomischen Zusammenhängen so wie über Arbeitsprozesse und Kundenbeziehungen sind dabei besonders wichtig.

Mit Blick auf die Wertschöpfungskette, also auf den innerbetrieblichen Erstellungsprozess eines Produktes, sind es

- a) die Erstellungsprozesse selbst, die durch das Wahrnehmen von Dienstleistungsaufgaben unterstützt werden müssen (z. B. innerbetriebliche Kundenbeziehungen zur Überwindung von Schnittstellen) und
- b) die den Prozess direkt unterstützenden Aufgaben im Sinne einer Prozessoptimierung.

Bei a) handelt es sich eindeutig um Infrastrukturaufgaben, die dazu dienen, sicher zu stellen, dass eine erfolgreiche Produktion stattfinden kann. Es muss also alles getan werden, damit die Produktion „läuft“. Im Einzelnen sind

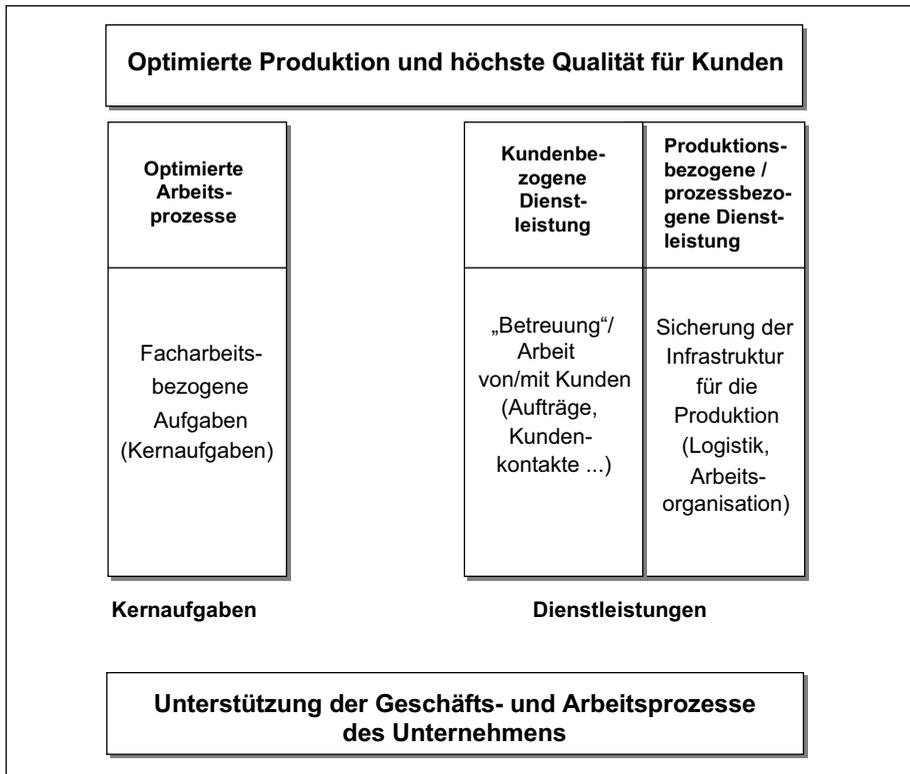
- Aufträge sicher zu stellen,
- Kunden zu betreuen und zu beraten (firmenintern und firmenextern),
- Kunden absprachegerecht zu beliefern,
- die Teilebeschaffung für die Auftragsbearbeitung sicher zu stellen,
- eine genaue „Auftragsdefinition“ zu erarbeiten,
- geeignete Maschinen/Anlagen einzusetzen etc.

Der Kunde erwartet letztendlich ein qualitativ hochwertiges, bezahlbares Produkt. Darauf ist der Produktionsprozess (siehe b))auszurichten. Dieser wiederum umfasst wenigstens zwei Dimensionen:

- a) eine eindeutig kundenbezogene und
- b) eine zur Sicherstellung der Produktionsinfrastruktur.

Beide Dimensionen sind immateriell, d.h. sie können nicht produziert, vorgeführt oder gelagert werden.

Bild 3-3: Dienstleistungsdimensionen und Facharbeit



Quelle: biat

Weil der Kunde ein qualitativ hochwertiges, bezahlbares „Produkt“ erwartet, ist es allerdings auch notwendig, fachliche Arbeit (z. B. Drehen, Fräsen, Montieren etc.) höchster Qualität sicherzustellen.

Dienstleistungen sind vielseitig und komplex. Sie vereinen eine Vielzahl eng miteinander verzahnter Aspekte, wie bspw. Know-how-intensive, technische, soziale und kulturelle Gesichtspunkte. Diese Variablen haben Einfluss auf die Intensität der Unterstützung unternehmerischer Geschäfts- und Arbeitsprozesse²¹, die wesentlich für die Sicherstellung der Kundenzufriedenheit sind.

In diesem Zusammenhang ist es wichtig, die Idee der Dienstleistungsorientierung von Metallberufen mit einer doppelten Perspektive auszustatten:

- a) als direkt produktionsnotwendiges Wissen und
- b) als produktionsförderndes Wissen.

²¹ Voraussetzung ist natürlich, dass die Dienstleistungskompetenz in genannter Ausprägung bei Facharbeitern entwickelt wird.

Beide Perspektiven ermöglichen den Arbeitenden ein selbstbewusstes Mitgestalten moderner Produktions- und Dienstleistungskonzepte.

Die oben charakterisierten Dienstleistungstypen und Kernaufgaben der Facharbeit sind empirisch feststellbare Kompetenzen. Es handelt sich in jedem Falle um technologieübergreifende Kompetenzen, die ein profundes Verständnis von Prozessen und diese stützende Technologien umfassen. Deshalb ist es notwendig, Dienstleistungen im Kontext konkreter Arbeitsinhalte genauer zu betrachten.

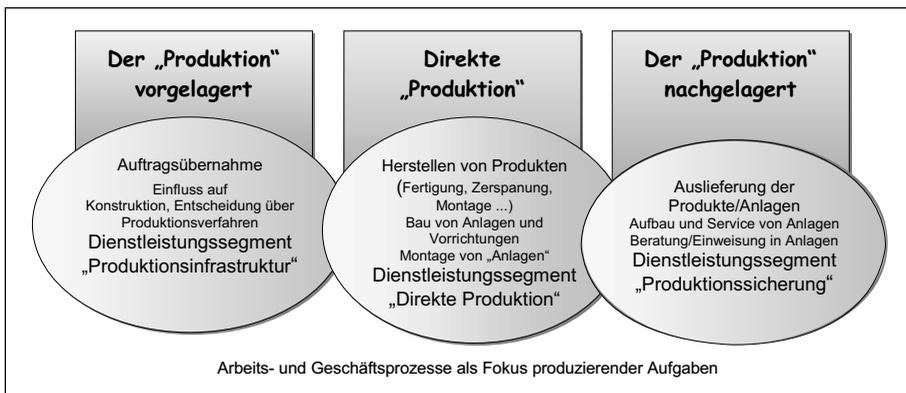
Weil sich die Dienstleistungen an unterschiedlichen Stellen der Produktion identifizieren lassen und dabei die Facharbeit einen je spezifischen Charakter aufweist, wird in vor-, direkte und nachgelagerte Produktion differenziert.

3.3 Produktionsstruktur und Dienstleistung

Das Verhältnis von Produktions- und Dienstleistungsaufgaben ist je nach Produktionsabschnitt verschieden. Zur genaueren Identifizierung dieser Beziehung wird hier analytisch unterschieden in (vgl. Bild 3-4):

- Der „Produktion“ vorgelagerte Aufgaben: Produktionsinfrastruktur und Kundenbezug.
- Direkte „Produktion“: Herstellen von Produkten.
- Der „Produktion“ nachgelagerte Aufgaben: Kundenbezug.

Bild 3-4: Produzierende Tätigkeiten – Dienstleistungstätigkeiten: Ein komplementäres Verhältnis mit Konsequenzen für die Qualifizierung



Quelle: biat

Die Relevanz von Dienstleistungen für den Facharbeiter ist natürlich unterschiedlich, je nach dem Produktionsabschnitt, in dem er arbeitet. In der nach- und vorgelagerten Produktion sind es andere Herausforderungen als in der direkten Produktion. Auch wenn an den Schnittstellen der drei Produktionsfelder zwischen

Groß- und Kleinbetrieben Unterschiede auszumachen sind, spielt bei Großbetrieben der interne Kunde beim Hierarchieabbau eine erhebliche Rolle und ersetzt den in Kleinbetrieben relevanten externen Kundenkontakt. Es entstehen offene Schnittstellen, die bei stringenter Arbeitsteilung nur schwer zu überbrücken wären.

In den drei „Produktionsfeldern“ werden Facharbeiter und Fachvorgesetzte nach Dienstleistungen und Aufgaben der Facharbeit befragt, um nicht nur präzisere Aufschlüsse über wechselseitige Beziehungen zu erhalten, sondern um genau zu erfahren, was die Inhalte von Facharbeit und Dienstleistung sind.

Das ist allerdings ein schwieriges Unterfangen, weil die Aufgabenfelder der Facharbeiter aufgrund der Restrukturierungsmaßnahmen in den Unternehmen im Fluss sind. Für die befragten Personen war es deshalb in vielen Fällen schwer zu unterscheiden, welche der wahrgenommenen Aufgaben Dienstleistungscharakter haben, also immateriell und kundenbezogen sind. Die Unterscheidung allerdings, welche der Aufgaben der traditionellen Facharbeit zuzuordnen oder bei den neuen Produktionsstrukturen relevant sind, ist wiederum einfacher.

In den Kapiteln 5, 6 und 7 werden die Erhebungsergebnisse dargestellt. Dabei wird die direkte Produktion im engeren Sinne weitgehend eigenständig betrachtet, um vor allem Aufschlüsse zu neuen Aufgaben der Facharbeit und Dienstleistungen zu erhalten. Daran anschließend wird vor allem die vor- und nachgelagerte Produktion untersucht, um die Wechselbeziehungen aufzuschlüsseln und Dienstleistungs- sowie Facharbeitskomponenten zu identifizieren.

3.4 Zusammenfassung

Die Diskussion um das Dienstleistungsverständnis unterstreicht, dass aufgrund der Reorganisation von Unternehmensstrukturen eine ausgesprochen „hybride Situation“ vorherrschend ist. Einerseits verändern sich die Inhalte der Facharbeit im engeren Sinne, andererseits führt die verstärkte Tertiarisierung der Produktion dazu, dass

- Dienstleistungsorientierung,
- Wissensorientierung und
- Prozessorientierung

einen zentralen Stellenwert einnehmen. Für Berufsbilder und Qualifizierungsprozesse kann diese Entwicklung nicht ohne Folgen bleiben.

Um neue Inhalte für Berufsbilder im Zusammenhang mit Dienstleistungen aufzeigen zu können, so der Arbeitsauftrag²², ist es notwendig, sehr genau herauszuarbeiten, um welche Dienstleistungen es geht. Dafür sind weder die traditionellen

²² Dieser ist in Kapitel 2 genauer spezifiziert.

Begriffe von „primärer“, „sekundärer“ und „tertiärer“ Dienstleistung geeignet, weil sie zu umfassend angelegt sind, noch der verstärkt genutzte Begriff der „industriellen“ Dienstleistungen. Letzterer konzentriert sich vor allem auf „interne“ und „externe“ Kunden mit dem Ziel, die Kunden-Lieferanten-Beziehung bei der Wahrnehmung aller Aufgaben ins Zentrum zu stellen und den Kunden „fehlerfrei“ zu bedienen.

Dienstleistungen, die sich mit dem Kunden auseinandersetzen, werden hier als kundenbezogene Dienstleistungen benannt. Daneben spielen jedoch noch Dienstleistungen eine hervorgehobene Rolle, welche die Produktion direkt stützen, also die Produktionsinfrastruktur sicher stellen. Diese werden als produktions- und prozessbezogene Dienstleistungen charakterisiert.

Die

- kundenbezogenen und
- produktions- und prozessbezogenen

Dienstleistungen sind bei heutigen Produktionsstrukturen im Umfeld der facharbeitsbezogenen Aufgaben angesiedelt. Deren besondere Eigenschaften lassen sich als immateriell charakterisieren. Sie sind nicht produzierbar und können nicht vorgeführt werden, sind jedoch vielseitig und komplex und weisen eng miteinander verzahnte Aspekte auf. Der Kunde – der betriebsintern auch Kollege sein kann – spielt dabei eine wichtige Rolle, weil er nicht nur „fachlich“, sondern auch zwischenmenschlich bedient werden will. Facharbeiter-Aufgaben, die immer auch Kern der Arbeitsprozesse sind, sind in die Betrachtung von Dienstleistungen einzubeziehen. Diese sind nämlich darauf ausgerichtet, die Geschäfts- und Arbeitsprozesse von Unternehmen in allen Facetten zu unterstützen, was zahlreiche Dienstleistungen beinhaltet.

4 Die Struktur der Metallindustrie

4.1 Beschäftigtenzahlen

Die Beschäftigtenzahlen in der Metall- und Elektroindustrie beliefen sich 1999 in Deutschland auf rund 3,48 Millionen. Von den einzelnen Branchen dominierten vor allem der Maschinenbau, die Elektrotechnik und der Automobilbau (vgl. Tabelle 4-1).

Die M&E-Industrie ist in der Bundesrepublik Deutschland ein wichtiger Industriezweig. Mehr als jeder zweite Arbeitsplatz im verarbeitenden Gewerbe – das entspricht über 3,4 Millionen Beschäftigte – entfiel 1999 auf die M&E-Industrie (vgl. Gesamtmetall 1999, S. 10 f.).

Tabelle 4-1: Betriebe und Beschäftigte

Branche (nur 8 von 14)	Betriebe	Beschäftigte (Auszug)	Gesamt (M&E)
Stahl- und Leichtmetallbau	2.571	189.758	
Stahlverformung	2.013	153.927	
EBM-Waren	2.593	246.104	
Maschinenbau	6.769	933.267	
Elektrotechnik	3.215	654.240	
Feinmechanik, Optik, Uhren	2.148	214.025	
Automobilbau	1.113	754.988	
Übriger Fahrzeugbau	72	11.579	
Gesamt	21.892	3.157.888	3.483.775

Quelle: Statistisches Bundesamt 2000 – Auszug

Allerdings ist bei einer Betrachtung der Zahlen über längere Zeiträume feststellbar, dass die Branche seit 1991 kontinuierlich Arbeitsplätze abbaut. Nach Tabelle 4-2 fiel die Beschäftigung von knapp 4,7 Millionen (1991) auf nur noch 3,3 Millionen (1998). Das Tempo des Abbaus hat sich jedoch seit 1993 erheblich verringert und weist seit 1998 wieder leicht nach oben. Allerdings wird das frühere

Tabelle 4-2: Beschäftigte im verarbeitenden Gewerbe in der M&E-Industrie von 1991 – 1998.

Wirtschaftsbereich	1991	1993	1995	1997	1998*
Verarbeitendes Gewerbe (ohne Bergbau)	8.767,6	7.149,4	6.479,1	6.039,6	6.141,9
Metall- und Elektro- industrie insgesamt	4.697,2	3.816,1	3.449,4	3.245,7	3.332,3
Metallwaren	701,9	620,4	596,5	558,6	592,3
Maschinenbau	1.551,0	1.212,2	1.044,4	981,5	986,9
Elektroindustrie	1.356,1	1.065,8	937,0	856,3	867,9
Fahrzeugbau	1.088,2	917,7	871,5	849,3	885,2
Sonstiger Fahrzeugbau	262,2	212,9	182,2	153,5	145,8

Quelle: Statistisches Bundesamt, Fachserie 4, Reihe 4.1.1, Berechnungen des DIW und Gesamtmetall

Beschäftigungsniveau nicht mehr erreicht werden. Der Umstrukturierungsprozess in den neuen Ländern und der De-Industrialisierungsschub dürften den Arbeitskräfteabbau erheblich beeinflusst haben. Nach Erhebungen von Gesamtmetall (Gesamtmetall 1999, S. 6) ist davon auszugehen, dass der Beschäftigungstrend weiter nach unten geht, und zwar ausgehend von 1998 bis 2005 bei einem „mittleren Szenario“ um weitere rund 417.000 Personen (– 12,7 %). Besonders intensiv dürfte davon die Elektroindustrie mit – 24 %, der Bereich Metallwaren mit – 17 % betroffen sein. Der Maschinenbau erfährt mit – 6,6 % und der Fahrzeugbau mit – 4,6 % ebenfalls noch einen deutlichen Rückgang der Beschäftigten. Die fallenden Beschäftigtenzahlen verringerten auch die Bedeutung der „M&E-Industrie“ für den gesamtwirtschaftlichen Arbeitsmarkt.

Der Anteil der Erwerbstätigkeit fiel von 12,8 % (1991) auf 9,8 % (1998) (vgl. Gesamtmetall 1999, S. 7). Betrachtet man sich die Beschäftigungsentwicklung in der M&E-Industrie hinsichtlich der formalen Qualifikationen, dann wird ersichtlich, dass in den vergangenen 20 Jahren erhebliche Veränderungen stattgefunden haben. Die Beschäftigten mit einer höheren Qualifikation (Angestellte mit verantwortlicher Tätigkeit) haben in den letzten Jahren zugenommen und die Anzahl der Beschäftigten ohne Qualifikation (ungelernte und angelernte Arbeiter) drastisch abgenommen. Dabei blieb trotz Rückgang der Beschäftigten im Sektor die Zahl der Facharbeiter in den vergangenen fünf Jahren ungefähr konstant. Die Zahl der ungelernten Arbeiter fiel hingegen um 45 % (vgl. Bild 4-1).

Bild 4-1: Beschäftigtenentwicklung in der M&E-Industrie nach Qualifikationen

1979 = 100
in () 1999 in Tsd.

Westdeutschland

Qualifikation	1979 (Index)	1999 (Index)
Angestellte mit verantwortlicher Tätigkeit	100	542
Angestellte mit selbständiger Tätigkeit	100	506
Facharbeiter	100	1.151
angelernte Arbeiter	100	595
Angestellte mit einfacher Tätigkeit	100	157
ungelernte Arbeiter	100	287

Quelle: Statistisches Bundesamt

Ob der diskutierte Fachkräftemangel auf diese Entwicklungen Einfluss hat, ist anhand der Zahlen nicht feststellbar. Neuere Erhebungen vom IAB in Zusammenarbeit mit dem IFO-Institut ergaben, dass der Facharbeitermangel in den vergangenen Jahren zugenommen hat. Allerdings bestehen auch gewisse Zweifel an solchen Erkenntnissen, weil bei einer Gegenüberstellung der Arbeitslosenzahlen und typischer Berufsgruppen (vgl. IG-Metall, Metallkonjunktur 2001) ein Fachkräftemangel nicht erkennbar wird. Die durchgeführten Fallstudien bestätigen weder die eine noch die andere Aussage. Es konnte aber festgestellt werden, dass ein regionaler Fachkräftemangel durchaus auszumachen ist. Besonders Firmen aus den Bundesländern Baden-Württemberg, Bayern oder Hessen haben Schwierigkeiten, ausreichend Nachwuchskräfte zu finden, während sich im Norden Deutschlands ein umgekehrtes Bild darstellt.

Auffallend ist weiterhin, dass die M&E-Industrie von mittleren und kleinen Unternehmen dominiert wird. Zwei Drittel der Unternehmen speziell des Maschinen- und Anlagenbaus sind der Größenordnungsklassifikation bis 99 Beschäftigte zuzuordnen. Sie beschäftigen allerdings nur 19,3 % der Mitarbeiter, während Unternehmen mit 200-499 Mitarbeitern 21,8 % und diejenigen mit mehr als 1000 Mitarbeitern eine Beschäftigungsquote von 32,7 % ausweisen (vgl. Tabelle 4-3).

Tabelle 4-3: Größenordnungsklassifikation im Maschinen- und Anlagenbau

Unternehmensgröße nach Zahl der Beschäftigten	Unternehmen in Prozent	Beschäftigte in Prozent	Umsatz in Prozent
20 – 49	40,6	8,3	6,2
50 – 99	25,8	11,0	9,0
100 – 199	16,1	13,7	12,2
200 – 499	11,9	21,8	21,3
500 – 999	3,3	12,5	14,1
1000 und mehr	2,3	32,7	37,1
Insgesamt	100,0	100,0	100,0

Quelle: VDMA

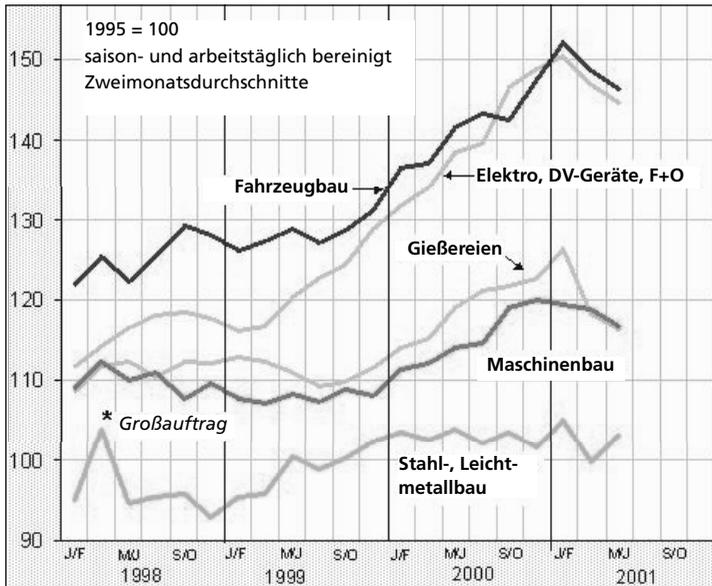
4.2 Produktionsschwerpunkte und ökonomische Entwicklung

Die meisten Branchen der M&E-Industrie sind am momentanen Aufschwung beteiligt. Die Produktion

- im Fahrzeugbau,
- bei Elektro- und DV-Geräten,
- im Gießereiwesen,
- im Maschinenbau und
- im Stahl- und Leichtbau

zeigt seit 1999 deutlich steigende Tendenzen (vgl. Bild 4-2).

Bild 4-2: Entwicklung der M&E-Produktion nach Branchen auf Basis des Produktionsvolumens von 1995



Quelle: Statistisches Bundesamt

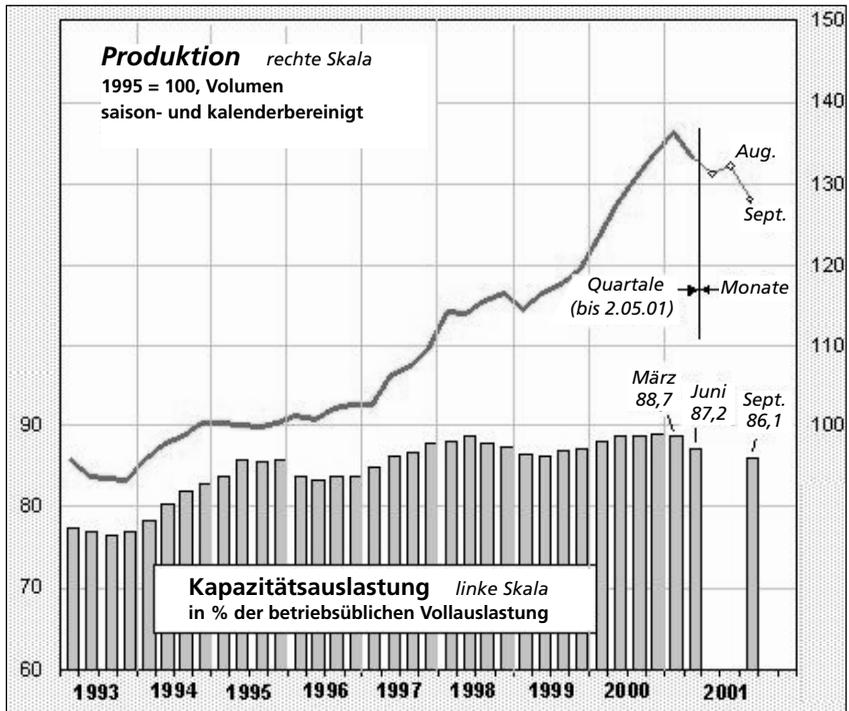
Das erhöhte Produktionsvolumen (1995 = 100; 2000 = 135) brachte die Kapazitätsauslastung nahe an die 100 % heran (vgl. Bild 4-3). Die Beschäftigtenzahlen wachsen allerdings nicht entsprechend mit, was auf deutliche Produktivitätssteigerungen zurück zu führen ist. Sie zeigten in absoluten Zahlen jedoch eine steigende Tendenz um rund 84.000 von 1999 bis Januar 2001.

Der Geschäftsbericht Gesamtmetall (2001) geht für das Jahr 2000 von einer Produktivitätsrate von rund 7,5 % aus. Das liegt deutlich über dem Trend von 3,5 bis 4 %. Einen erheblichen Beitrag dazu leistet die Arbeitszeitflexibilisierung und die zunehmende Anwendung neuer Informations- und Kommunikationstechniken.

Bei der Betrachtung der Umsatzentwicklung insgesamt fällt auf, dass der Anstieg zwischen 1991 und 2000 in der Metallindustrie trotz Krisenzeiten bei 13 % (IG Metall, Daten Metallwirtschaft 2001) liegt. Während sich die Umsätze im Durchschnitt der Metallverarbeitung zwischen 1993 und 2000 um die Hälfte des Gesamtumsatzes erhöhten, verdoppelten sie sich in der Automobilindustrie nahezu (vgl. Bild 4-4).

Ein Vergleich der Auslands- und der Inlandsumsätze zeigt geradezu explodierende Auslandsumsätze in diesem Zeitraum. Letzterer stieg von 1993 bis 1998 um 60 %, der Inlandsumsatz hingegen um 14,4 %. Die Automobilindustrie steigerte dabei ihre Auslandsumsätze um 94,6 % (vgl. IG Metall, Strukturentwicklung in

Bild 4-3: Produktion und Kapazitätsauslastung



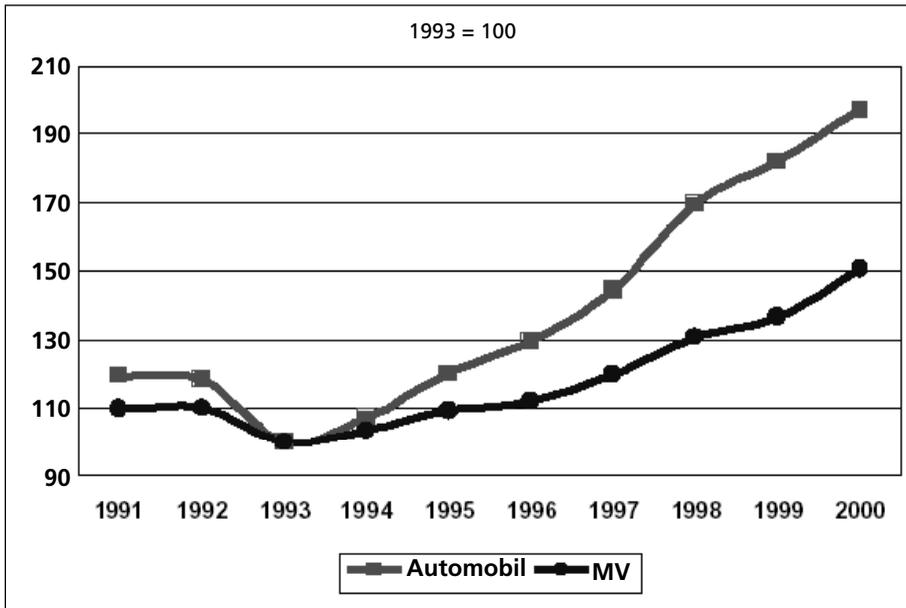
Quelle: Statistisches Bundesamt – Ifo-Institut

den Kernsektoren 1999). Diese Entwicklung beeinflusst die gesamte Branche, die auf einem immer globaleren Markt tätig ist. Die Auswirkungen waren in den meisten Fallstudien deutlich zu erkennen, denn immer mehr Facharbeiter müssen eine Fremdsprache (meist Englisch) beherrschen, um sich bei Kunden- oder Serviceeinsätzen verständigen zu können.

4.3 Strukturelle Veränderungen

Innerhalb des Gesamtverbundes der M&E-Industrie ist ein Strukturwandel auf der Vorleistungsebene zugunsten von Dienstleistern im Gange. Während die industriellen Zulieferer an Gewicht verlieren, gewinnen die tertiären Vorleister wie Unternehmensberater, Vermögensverwaltung, Arbeitnehmer-Überlassung, Gebäudereinigung, Schreibbüros, Verpackung usw. an Boden. Es wird erwartet, dass Dienstleister wichtige Lieferanten werden und ihren Vorleistungsanteil von heute rund 42 % bis 2005 auf 48 % steigern werden. „Das ist Ausdruck davon, dass die Tertiärisierung der Wirtschaft vor allem als eine ‚Tertiärisierung der Industrieproduktion‘ aufgefasst werden muss“ (Gesamtmetall 1999, S. 30).

Bild 4-4: Umsatz Automobilindustrie und Metallverarbeitung



Quelle: Statistisches Bundesamt

„Dieser Trend hat natürlich Einfluss auf die sektorale Struktur der Arbeitsplätze innerhalb des Vorleistungsverbundes:

- In der mittelfristigen Perspektive wird nicht nur die Zahl der Beschäftigten im Kernsektor der M&E-Industrie fallen, sondern auch die ihrer industriellen Vorleister. Bis 2005 ist mit einem Wegfall etwa jedes zehnten Arbeitsplatzes zu rechnen. Das wird überkompensiert durch zusätzliche Arbeitsplätze bei den tertiären Vorleistern. Hier wird sich der Trend der letzten Jahre fortsetzen. Bis 2005 wird die Zahl der Arbeitsplätze in diesem Bereich um fast ein Drittel zunehmen.
- Nur diese Dynamik bei den Dienstleistern ist dafür verantwortlich, dass sich die Gesamtbeschäftigung im M&E-Verbund bei einem Niveau von rund 5 Millionen Beschäftigten stabilisieren kann.

(...) Die Tertiarisierung der Wirtschaft verleitet oft zu der voreiligen These von dem Auslaufmodell ‚Industrie‘. Gerade die Unternehmen der Metall- und Elektroindustrie sind aber wichtige Abnehmer von Vorleistungsgütern des Dienstleistungssektors und sichern so dort Arbeitsplätze. Ohne eine wettbewerbsfähige Industrie hätten viele Dienstleister keine Absatzmärkte – und umgekehrt“ (Gesamtmetall 1999, S. 8).

5 Strukturwandel und Herausforderungen in der Metallindustrie – Konsequenzen für Dienstleistungen

Zur Untersuchung des Strukturwandels und der aktuellen Herausforderungen in der produzierenden Metallindustrie wurden Fallstudien in ausgewählten Unternehmen durchgeführt (vgl. Kapitel 2). Um ausreichende Erkenntnisse gewinnen zu können, war es erforderlich, Fälle zu identifizieren, die sich Reorganisationsprozessen gestellt hatten oder sich noch in solchen befinden.

Im Einzelnen wurde die Absicht verfolgt, herauszufinden

- wie sich die Strukturen in Unternehmen verändern oder verändert hatten,
- welche Betriebs- und Arbeitsorganisationsformen an Relevanz gewinnen,
- was mit der Einführung neuer Organisationsstrukturen erreicht werden soll oder sollte,
- wie das Zusammenspiel von Produktinnovationen und veränderten Arbeitsorganisationsformen ist und
- welche Rolle die zunehmend kundenorientierte Produktion spielt,
- welche Konsequenzen die Veränderungen für Dienstleistungen (im Sinne von Kapitel 3) haben.

Bei der Untersuchung dieser Fragen ist es naheliegend, dass die bisherigen Funktionsebenen in der Produktion, wie

- Geschäftsleitung,
- Produktionsleitung,
- Konstruktion,
- Fachliche Leitung / Gruppenleitung / Teamleitung
- Facharbeiter,
- Arbeitnehmervertreter

eine wichtige Rolle spielen. Sie beeinflussen Entscheidungen über die genaue Ausgestaltung der Organisationsformen erheblich.

Der Fokus und die Motivation, die Reorganisation von Unternehmensstrukturen voran zu treiben, basiert wenigstens auf einer dreifachen Begründung:

1. Verbessern der Produktqualität,
2. Erzielen einer effizienten und damit kostengünstigen Produktion,
3. Sichern kurzer Lagerzeiten der Produkte im Unternehmen und schnelle Anpassung an individuelle Kundenwünsche.

Um diesen Absichten gerecht zu werden, suchen Unternehmen nach Lösungswegen, die sich mit ihrer Unternehmenskultur vereinbaren lassen. Deshalb sind Restrukturierungsprozesse in den Betrieben erforderlich, die jedoch in den ein-

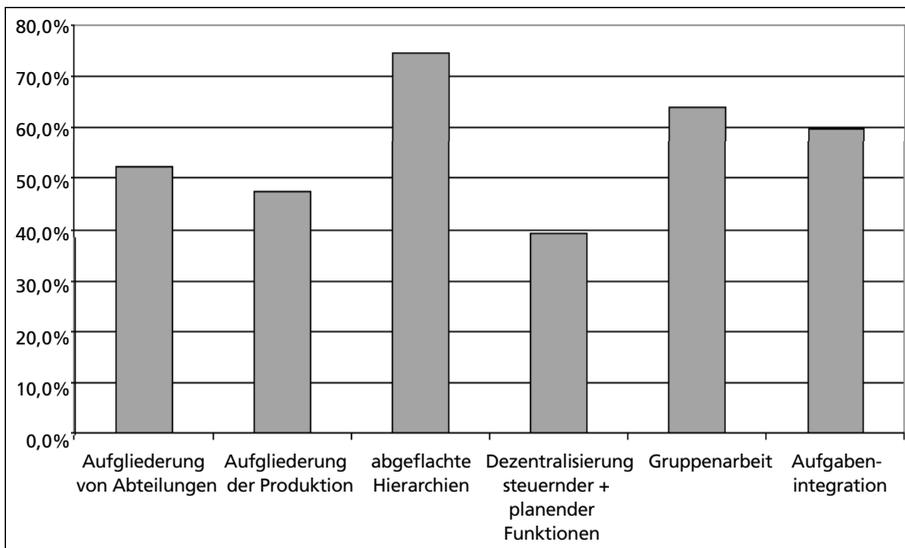
zelen Realisierungsschritten von Betrieb zu Betrieb nicht vergleichbar sind. Die erreichten Ergebnisse liegen dagegen oft sehr nahe beieinander.

5.1 Überwindung differenzierter Arbeitsteilung

5.1.1 Die „Dynamik“ in mittleren und großen Unternehmen

Bereits mit Beginn der 1980er-Jahre wurde die Leistungsfähigkeit erfolgreicher Unternehmen unter dem Begriff ihrer Lernfähigkeit²³ zusammengefasst (vgl. Lohrscheider 1996). Seither haben sich besonders Großunternehmen erheblich verändert. Gruppen oder Teams haben für den Erfolg eines Unternehmens große Bedeutung gewonnen. Trotzdem ist für Deutschland zu konstatieren, dass der Anteil von Unternehmen, die echte oder teilautonome Gruppenarbeit zuließe, noch 1994 bei nur 2 % lag (vgl. Kleinschmidt/Pektuhl 1994). Nach aktuellen Erhebungen von ISI bei 1442 Investitionsgüter produzierenden Betrieben hat die Gruppenarbeit bis 1999 rund 64 % erreicht (vgl. Bild 5-1). Allerdings bezieht sich diese Zahl auf die Selbsteinschätzung von Unternehmen. Nach dieser Erhebung spielen auch abgeflachte Hierarchien – bei ca. 75 % der befragten Betriebe umgesetzt – und Aufgabenintegration eine große Rolle.

Bild 5-1: Nutzung organisatorischer und arbeitsgestalterischer Konzepte – Selbsteinschätzung Betriebe



Quelle: ISI-Erhebung „Innovationen in der Produktion 1999“, Innovationsgüter produzierende Betriebe n=1442

²³ Lernfähigkeit in diesem Sinne bedeutete in der Regel Entwicklungsfähigkeit eines Unternehmens in allen relevanten Belangen, wie Produkte, Personal, Organisation, Effizienz usw.

Die Vor- und Nachteile von Gruppenarbeit, flachen Hierarchien, Auflösen von Abteilungen und deren Dezentralisierung wurde im vergangenen Jahrzehnt aus unterschiedlichen Perspektiven, wie Qualitätsmanagement, Lean-Management, Simultaneous Engineering, Schnittstellenproblematik, Informationsfluss, Sozial- und Methodenkompetenz u. a. betrachtet. In der Praxis haben sich verschiedene, aus den jeweiligen Unternehmenskulturen gespeiste Lösungsansätze entwickelt, die mehr oder weniger intensive Wirkungen hinsichtlich der Qualifikationsanforderungen und Dienstleistungsaufgaben für die einzelnen Beschäftigtengruppen haben. Dazu werden nachstehend einige ausgewählte Fälle skizziert.

Fall Q: Einführung der Team- und Gruppenarbeit

Beim Unternehmen nach Fall Q (Hersteller von Hydraulikkomponenten) wurde 1992 die Gruppenarbeit eingeführt. Bis heute sind 1.500 Mitarbeiter (von insgesamt 5.500) in Gruppenarbeitsbereichen tätig, weitere Mitarbeiter sind in laufende Projekte zur Einführung eingebunden. Es existieren sowohl gemischte Gruppen, bestehend aus Angestellten und gewerblichen Mitarbeitern, als auch reine Verwaltungs- oder gewerbliche Gruppen. Dabei wird unter Gruppenarbeit folgendes verstanden:

„Zusammenfassung mehrerer, gleichberechtigter Mitarbeiter (ca. 5-15) mit einer gemeinsamen, ganzheitlichen, in der Regel prozessorientierten Aufgabe.“ (Leiter Koordination und Technik).

Absicht ist, möglichst viele Schnittstellen innerhalb einzelner Arbeitsgebiete durch Integration der Aufgaben in die Gruppe abzubauen.

Mit der Neuorganisation wurden Ziele verfolgt, wie Verbesserung

- der Wirtschaftlichkeit durch optimale Nutzung vorhandener Leistungspotentiale (der Menschen, Maschinen, Anlagen),
- der Arbeitssituation der Mitarbeiter durch größere Handlungsspielräume und Weiterentwicklung des einzelnen Mitarbeiters (Einführung eines Gruppenprämienystems, ...),
- der Weiterbildungsmöglichkeiten,
- der Informations- und Kommunikationsmöglichkeiten (Zusammenarbeit mit anderen Abteilungen oder der Arbeitsvorbereitung).

Ein Problem ist die räumliche Trennung der Gruppen, da es nicht immer möglich ist, die Arbeitsplätze einer Gruppe in einen Raum zu legen: „Die Gruppe ist auf vier Hallen verteilt“ (Gruppenleiter). In einigen Abteilungen, wie dem Prototypenbau oder Servicebereich (Außendienst) wurde bisher keine Gruppenarbeit eingeführt. Dies hat nach Aussage der interviewten Personen keinen Sinn, da entweder alleine gearbeitet oder im Servicebereich zu zweit oder zu dritt zur Baustelle gefahren wird.

Die Gruppenleiter sind häufig Meister, Techniker oder Ingenieure. Es können jedoch auch Facharbeiter dafür ausgewählt werden. Die Gruppe wählt den Gruppensprecher selbst. Alle zwei Wochen findet ein Gruppengespräch statt, in dem organisatorische Fragen geklärt, Probleme gelöst oder über Neuanschaffungen gesprochen wird. Die Weiterbildungsmöglichkeiten und -notwendigkeiten oder der spezielle Qualifikationsbedarf sind weitere Themen. Zur Unterstützung der Gruppengespräche und des kontinuierlichen Verbesserungsprozesses stehen den Gruppen eigene Gruppenräume, Flip-Charts, Metaplanwände, Moderatorenkoffer und jede Woche eine halbe Stunde bezahlte Arbeitszeit zur Verfügung.

Die Gruppen sollen kontinuierlich Verbesserungen initiieren, um so eine Optimierung der Abläufe, der Autonomie, der Prozesse und Produkte zu erreichen. Das gelingt nur, wenn die Personen dafür auch qualifiziert sind.

„Die anfänglichen Erfolge wurden mit zunehmender Erfahrung durch neue Anforderungen an die Gruppenarbeit überlagert. Der Fokus richtet sich vor allem auf die systematische Weiterentwicklung der Gruppenarbeit sowie die konsequente Abstimmung der Gruppen mit den sie umgebenden organisationalen Unterstützungssystemen, wie z. B. Maßnahmen zur Personalentwicklung. Nach der Einführung von Gruppenarbeit lassen sich acht Problemfelder identifizieren, denen im Kern die Forderung nach einer verbesserten Führungsqualität gemeinsam ist. Ziel ist daher, mit der Gestaltung eines an den aktuellen Problemen ausgerichteten Personalentwicklungskonzeptes die Führung zu stärken und zu einer effektiven Weiterentwicklung der Gruppenarbeit beizutragen.“ (Leiter Koordination und Technik).

Aktuelle Topics sind:

1. Gruppen-„euphorie“ führt zu unrealistischen Erwartungen von Management und Gruppen.
2. Selbststeuerung funktioniert nicht ohne Fremdsteuerung.
3. Zu große Gruppen behindern effektive Koordination.
4. Verändertes Rollenverständnis kann Gruppenvorgesetzte überfordern.
5. Klassische Qualifizierungsprogramme greifen für die Meisterentwicklung zu kurz.
6. Gruppenvorgesetzte stehen im Spannungsfeld zwischen mittlerem Management und Gruppe.
7. Schleichende Rationalisierungseffekte werden kaum abgeschöpft.
8. Defizite im Führungsverhalten behindern die zielorientierte Führung von Gruppen.

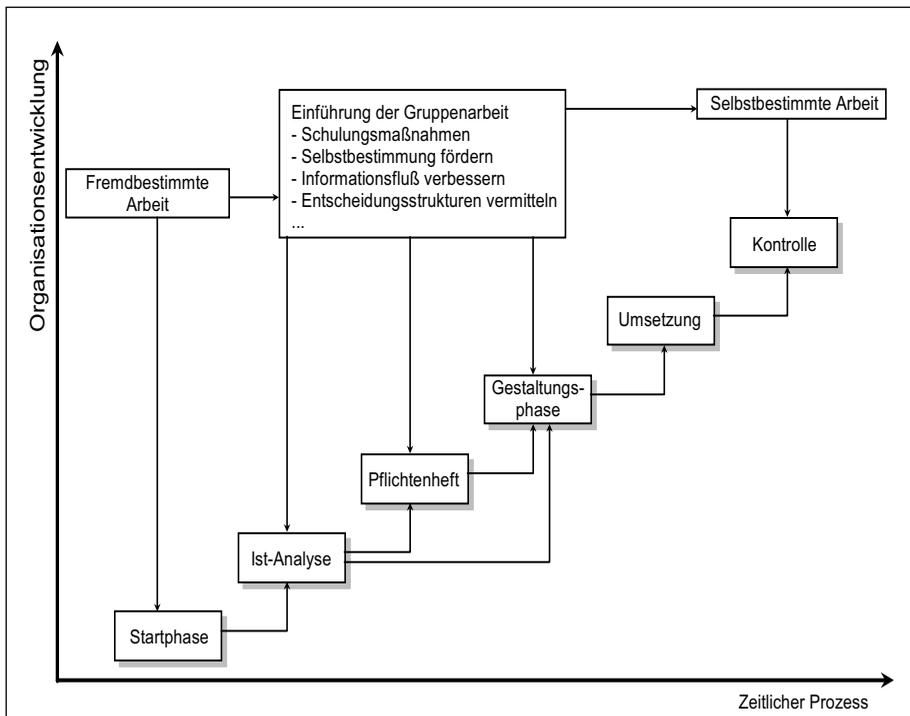
Mit einem speziell entwickelten Qualifizierungskonzept werden die Gruppenleiter auf die neuen Aufgaben und Probleme vorbereitet.

Die Einführung der Gruppenarbeit erfolgte im Betrieb im Rahmen eines Projektes und gliederte sich in sechs Phasen auf, die in Bild 5-2 dargestellt sind.

Jeder Bereich, der in Gruppenarbeit überführt werden soll, durchläuft in chronologischer Abfolge die einzelnen Projektphasen. In der Regel wird vor einer bereichsweiten Einführung von Gruppenarbeit ein Pilotbereich identifiziert und umgestellt. Die Projektdauer kann mit mindestens einem Jahr angesetzt werden.

Bei Einführung einer neuen Gruppe finden Qualifizierungsmaßnahmen statt, welche die Teamentwicklung fördern sollen, um später erfolgreich Gruppengespräche führen zu können oder um Konfliktsituationen leichter zu bewältigen .

Bild 5-2: Phasen der Einführung von Gruppenarbeit [nach Leiter Koordination und Technik]



Quelle: Fall Q

Ein Fallbeispiel soll zeigen, wie bei der Einführung und Planung vorgegangen wurde (Leiter Koordination und Technik). Nach den Aussagen des Leiters Koordination und Technik wurde in Fall Q bei der Planung und Einführung von Gruppen so vorgegangen, wie es nachstehend am Beispiel der „Produktinsel mit Auftragszentrum zur Herstellung von Ventilen“ skizziert ist.

Ausgangssituation

„Der Anlass für die Einführung war im wesentlichen durch die folgenden Zusammenhänge gegeben: Die komplexen, verrichtungsorientierten Fertigungseinrichtungen waren einerseits zwar in der Lage, sehr hohe Stückzahlen des gleichen Typs günstig zu produzieren, ein Umrüsten andererseits war wegen des hohen Zeitaufwandes (5-6 Schichten) zu vermeiden. Dies bedeutete, dass die Versorgung mit Rohteilen reibungslos und unabhängig von Kundenwünschen erfolgen, die Bestände für alle Typen entweder ausreichend groß sein mussten oder dass Kundenaufträge bei nicht vorrätigen Typen in einer unakzeptablen Lieferzeit erfüllt wurden. Bei der wachsenden Typenvielfalt und der verstärkten Kundenorientierung der letzten Jahre führte dies zu hohen kapitalbindenden Lagerbeständen und langen Durchlaufzeiten.

Durch den ‚Teiletourismus‘ über drei Hallen ergaben sich sehr hohe Werkstattbestände und Liegezeiten, da jeder Meister bestrebt war, seine Maschinenauslastung durch große Lose zu optimieren. Die Mitarbeiter beklagten vor allem die Lohnungerechtigkeiten durch die heterogene Entgeltstruktur (Zeit-, Prämien- und Akkordlohn), die Arbeitsplatz- und Layoutgestaltung, sowie das Fehlen eines arbeitsplatznahen Pausenraums.“

Ziele

„Aus dieser Problematik ergaben sich die Projektziele, die Ende 1993 festgelegt wurden:

Verkürzung der Durchlaufzeiten um 50 % durch Reduzierung der Losgrößen um 50 %, Reduzierung der Liegezeiten um 50 %, Reduzierung der Rüstzeiten um 50 %, Erhöhung der Maschinenverfügbarkeit um 15 %, Reduzierung der Schnittstellen und Wege sowie

- Reduzierung der Bestände um 40 %,
- Reduzierung des Kontrollaufwandes um 40 %,
- Verbesserung der Arbeitsplatzgestaltung,
- Höhere Lohngerechtigkeit durch einheitlichen Prämienlohn,
- Verbesserung der Zusammenarbeit zwischen Produktion und Arbeitsvorbereitung,
- Verbesserung der Weiterbildungsmöglichkeiten,
- Verbesserung der Informations- und Kommunikationsmöglichkeiten.“

Lösung

„Eine Produktinsel in Gruppenarbeit wurde als die geeignetste Arbeitsorganisationsform ausgewählt. Alle Fertigungs-, Montage- und Prüfschritte zur Produkterstellung (bis auf das thermische Entgraten, das nur bei einigen Ventiltypen

notwendig ist) wurden in einer Halle integriert. Die unflexiblen Transferstraßen wurden durch sechs flexible Fertigungszellen ersetzt. Das Bereitstellen, Montieren und Prüfen wurde durch Neugestaltung der Arbeitsplätze so zusammengefasst, dass die Arbeitsgänge von einem Mitarbeiter ausgeführt werden können. An allen Arbeitsplätzen wurde Selbstkontrolle eingeführt und jeder Mitarbeiter im Führen von Flurförderfahrzeugen unterwiesen, um neben der eigenen Lagerverwaltung auch sämtliche anfallenden Transportarbeiten verrichten zu können. Ein Auftragszentrum, bestehend aus acht Angestellten, die die Steuerung, Disposition, Planung und Arbeitsvorbereitung wahrnehmen, wurde aus der zentralen Produktionsvorbereitung gelöst und in die Halle integriert. Sie dienen als direkte Ansprechpartner der Gruppe.

Über eine systematische Qualifizierungsoffensive in der konjunkturschwachen Phase bis Ende 1994 wurden die Voraussetzungen für einen flexiblen Einsatz der Mitarbeiter geschaffen und dies im weiteren Verlauf kontinuierlich durchgeführt. Ein Produktgruppenleiter ist nun für die Produktinsel zuständig, die Produktionsaufgaben wurden aus den Meisterbereichen herausgelöst.

Eine Gruppenprämienentlohnung mit einem maximalen Verdienstgrad von 140 % ersetzte die bestehenden Entgeltformen. Für die ehemaligen Akkordmitarbeiter wurde eine Verdienstabicherung der Lohndifferenz zwischen altem und neuem Lohn gewährt, die bei Tarifierhöhungen abgebaut werden. Durch diese Maßnahmen konnten die angestrebten Ziele weitestgehend umgesetzt werden. Das heißt, dass eine signifikante Verkürzung der Durchlaufzeit, die Verringerung der Bestände und des Kontrollaufwandes erreicht wurden. Der Produktivitätsgrad der Mitarbeiter erhöhte sich trotz vorherigem hohen Akkordanteil um ca. 15 %.

Die Produktinsel ist aus heutiger Sicht ein geeignetes Mittel, um ein technisch hochwertiges Produkt mit komplexen Fertigungsprozessen flexibel und kostengünstig zu produzieren. Sie verlangt aber eine konsequente Umorganisation der Produktionsbereiche. Der Wechsel von der Verrichtungsorientierung zur Produktorientierung ist kostenintensiv und erfordert das Aufbrechen alter Strukturen und ‚Fürstenthöfe‘. Die konsequente technische Umsetzung der Produktinsel ist nur mit einem engagierten und aufgeschlossenen Management durchführbar. Das Zusammenwachsen der Mitarbeiter ist aber ein langjähriger Prozess, der durch einen situativen Führungsstil unterstützt werden muss und viel Geduld abverlangt.“

Die Einführung der Gruppen- oder Teamarbeit hat zwar erhebliche Veränderungen der formalisierten Strukturen eines Unternehmens zur Folge, stellt allerdings die Eckpunkte der hierarchischen Strukturen nicht generell in Frage. In der Regel bleibt die Struktur der Unternehmensleitung bestehen, während sich bei mittleren Führungsschichten und auf Werkstattebene erhebliche Veränderungen ergeben.

Ein völlig anderes Konzept der Umstrukturierung konnte bei Fall J festgestellt werden. Mit dem Ziel, die formale vertikale Hierarchie außer Kraft zu setzen, wurden Überlegungen angestellt, wie eine vollkommen flache Struktur erreichbar ist, die den Mitarbeitern ein Höchstmaß an Eigenständigkeit und Verantwortung überlässt. Dieser Veränderungsprozess wird am Beispiel eines Produzenten von schweren Radial- und Axial-Ventilatoren dargestellt.

Fall J: Einführung einer vollkommen flachen Unternehmensstruktur

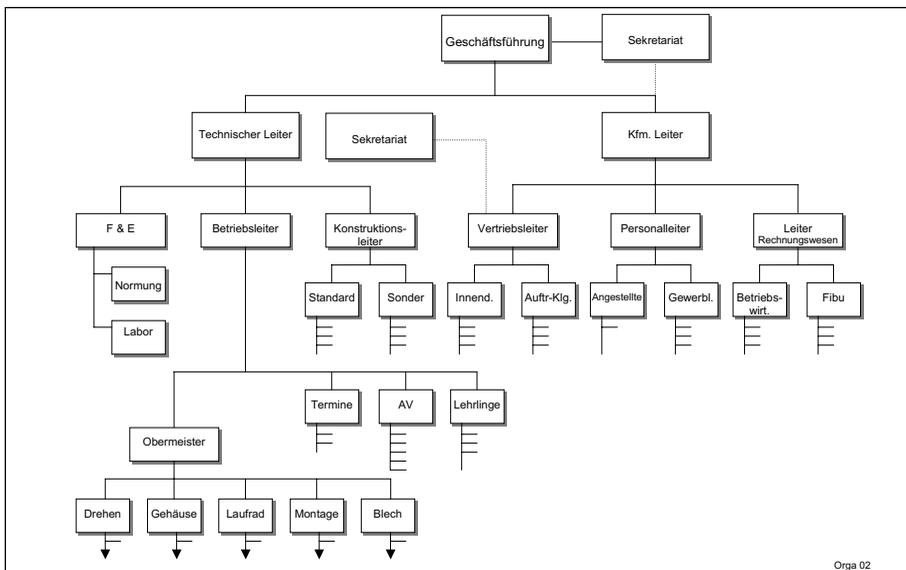
Das Unternehmen hat sich ab 1996 einem erheblichen Umstrukturierungsprozess unterzogen, aus dem es gestärkt hervorgegangen ist²⁴. Wesentliche Kennzeichen sind die Einführung von

- auftragsbezogener Einzelfertigung,
- autonomer Teamorganisation und
- Arbeitszeitflexibilisierung.

Der Reorganisationsprozess wurde eingeleitet mit den Zielen,

- hohe Leistung bei niedrigen Kosten sicherzustellen, um einen möglichst hohen Gewinn zu erzielen,
- zufriedene Kunden und zufriedene Mitarbeiter zu garantieren und
- ein konstantes und gesundes Wachstum zu erreichen.

Bild 5-3: Traditionelles Organigramm



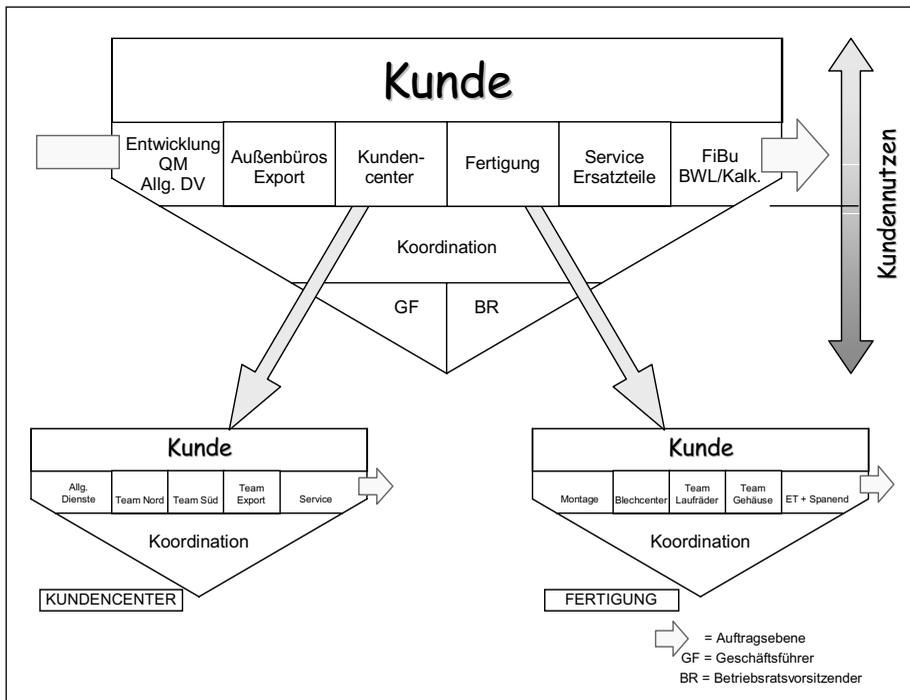
Quelle: Fall J/biat

²⁴ Die Mitarbeiterzahl wurde bei diesen Maßnahmen auf rund ein Viertel der ursprünglichen Belegschaft reduziert.

Ausgangspunkt für die Veränderungen, in deren Zentrum *Kaizen-Workshops* und die Begleitung durch externe Unternehmensberater standen, war eine ausgesprochen traditionelle Unternehmensstruktur, die nicht nur stark hierarchisch, sondern auch nach Funktionen ausdifferenziert war (Bild 5-3).

Bereits zu Beginn der Entwicklung einer neuen Firmenstruktur wurden einschneidende Entscheidungen getroffen: In der Fertigung und dem Kundencenter wurde Team- bzw. Gruppenarbeit eingeführt und die Abteilungsleiter wurden freigesetzt. Im Bereich der Fertigung wurden diese Positionen ursprünglich meist von Meistern bekleidet. Die Strukturveränderungen wurden weiter verfolgt und autonome, produktorientierte Teamstrukturen mit hoher Verantwortung vom Einkauf bis hin zu direkten Kundenkontakten entwickelt und implementiert. In speziellen Bereichen – z. B. Programmierung von Lasermaschinen – wurden die Teams durch Spezialisten und Koordinatoren unterstützt. Der Restrukturierungsprozess, der bis zum Ende 2000 anhielt, stellte die traditionelle Unternehmenshierarchie vollständig auf den Kopf (vgl. Bild 5-4).

Bild 5-4: Organigramm nach der Restrukturierung



Quelle: Fall J/biat

„Es ist bezeichnend für die Unternehmensphilosophie, dass auch der Kunde in diesem Organigramm zu finden ist. Und dies nicht als Anhängsel, sondern als ‚Chef‘.

In dieser Organisationsstruktur hängen die Funktionsbereiche des Unternehmens nicht am Geschäftsführer (GF), sondern über ihm. Dies bedeutet aber nicht, dass das Unternehmen auf den Schultern der Geschäftsleitung lastet. Im Gegenteil! Die Teams genießen einen hohen Vertrauensvorschuss und es wird erwartet, dass sie ihre Aufgaben selbstständig lösen“ (Geschäftsführer).

Nach dem Unternehmensverständnis erwartet der Kunde in erster Linie hervorragend konstruierte und gebaute Produkte. Dazu braucht man nur wenige leitende und koordinierende Hierarchieebenen. Daher sind im Organigramm direkt unter den Kunden die Organisationselemente angeordnet, die mit dem Kunden direkte Kommunikationschnittstellen haben. Dazu zählen auch die Facharbeiter in der hier betrachteten Fertigung/Endmontage, die Mitarbeiter im Kundencenter und im Servicebereich. Daneben gibt es auch direkte Schnittstellen zwischen Entwicklung und Kunden und zwischen Finanzwesen und Kunden.

Für die Koordination des Unternehmens sind letztlich nur zwei Mitarbeiter zuständig. Einer davon kümmert sich um das Kundencenter und der andere um den Betrieb. Beide beschäftigen sich mit Kapazitätsproblemen, mit Personaleinsatz, Aus- und Weiterbildung und auch mit Fragen der Investition in neue Maschinen, Gebäude usw.

Der interviewte²⁵ Koordinator für die Fertigung ist zugleich für die Ausbildung und die Arbeitssicherheit zuständig.

Der Koordinator für das Kundencenter ist gleichzeitig hauptamtlich für den Vertrieb in Österreich, Italien und Schweiz tätig. GF: „Das heißt, er soll eigentlich nur ein bisschen koordinieren und hauptsächlich verkaufen. Nur Chef spielen, das gilt nicht!“

Ganz unten – weit weg vom Kunden – sind Geschäftsführer und – gleichrangig – der Betriebsratsvorsitzende. Der Geschäftsführer ist für den Export und für die Außenbüros zuständig und betätigt sich als Verkäufer. Seine Tätigkeiten sind nach eigenen Angaben zu ca. 50 % vertriebsorientiert.

Im Organigramm nach Bild 5-4 sind die Strukturen von Kundencenter und Fertigung extra dargestellt. Sie sind jeweils in fünf Teams eingeteilt und werden von den beiden Koordinatoren unterstützt. Jedes Team hat einen Teamsprecher, der das Team nach außen vertritt und die Arbeit im Team verteilt.

Das Organigramm enthält laut Geschäftsführer eine wichtige Aussage:

„Der Kundennutzen ist umgekehrt proportional zur Unternehmenshierarchie!“

Diese Kernaussage des Unternehmens stützt sich auf das auf den Kopf gestellte Organisationskonzept, in dem die zwei Koordinatoren, der Geschäftsführer (GF)

²⁵ Zum Befragungszeitpunkt gab es für die Fertigung 2 Koordinatoren. Ab Juni 2001 übernimmt dann die interviewte Person die Aufgaben des den Ruhestand antretenden Koordinators.

und der Betriebsratsvorsitzende (BR), mit der Auftragsebene (Pfeil von links nach rechts) nicht direkt zu tun haben. Geschäftsführer: „Ich hab nichts zu tun mit den Aufträgen, ich seh' die auch nicht, wenn ich nicht zufällig mal die Post durchblättere. Muss ich auch nicht, ich tue nichts daran, das liegt bei mir nur blöde auf dem Schreibtisch rum!“

Nach Angabe der Firma hatte die Reorganisation zwischen 1996 und 1999 erheblichen Erfolg. Wichtige ökonomische Eckpunkte verbesserten sich wie folgt:

- Durchlaufzeiten = um 50 Prozent reduziert,
- Preise = um bis zu 30 Prozent gesenkt,
- Bestände = um 50 % gesenkt,
- Flächenbedarf = um 60 Prozent gesenkt,
- Termintreue = auf über 97 Prozent erhöht.

Von den Prozess- und Organisationsinnovationen waren alle Mitarbeiter betroffen.

Massive Einschnitte wurden durch die Anwendung von Kaizen erzielt. Geschäftsführer: „Die zwei ‚ruppigen‘ Trainer direkt aus Japan haben uns zwei Tage lang fürchterlich verprügelt, haben alles in Frage gestellt. Letztendlich kam nach drei Tagen das Aha-Erlebnis, auf welche Schiene die Mitarbeiter gebracht werden sollten. Daraus sind zwei Mottos entstanden: ‚Geht nicht gibt es nicht‘ und ‚Just do it‘. Wenn jemand in der Fertigung eine gute Idee hat, dann soll er sie möglichst auch umsetzen. Im Gegensatz zu dem sonst üblichen Vorschlagswesen, bei dem der Facharbeiter seine Idee an den Fachvorgesetzten weiterleitet und damit manchmal direkt in die Schublade, haben die Facharbeiter die Freiheiten, ihre Vorrichtungen und Hilfsmittel selber zu bauen oder zu beschaffen.“

Im Rahmen von Kaizen wurden sämtliche Maschinen und Anlagen neu angeordnet. Ziel war, Wege zu verkürzen und die Abläufe transparent zu gestalten. Letzteres führte dazu, dass kein Regal und keine Abgrenzung höher als 1,10 Meter sein durfte. ‚Man muss das Unternehmen überblicken können!‘ hatten die Japaner gesagt. Daraus ergab sich zwangsläufig, dass gut die Hälfte der Lagerfläche wegfiel. Ziel dieser Aktion war in erster Linie, die Bestände der Firma auf ungefähr die Hälfte zu reduzieren. Dieses Ziel ist erreicht worden.“

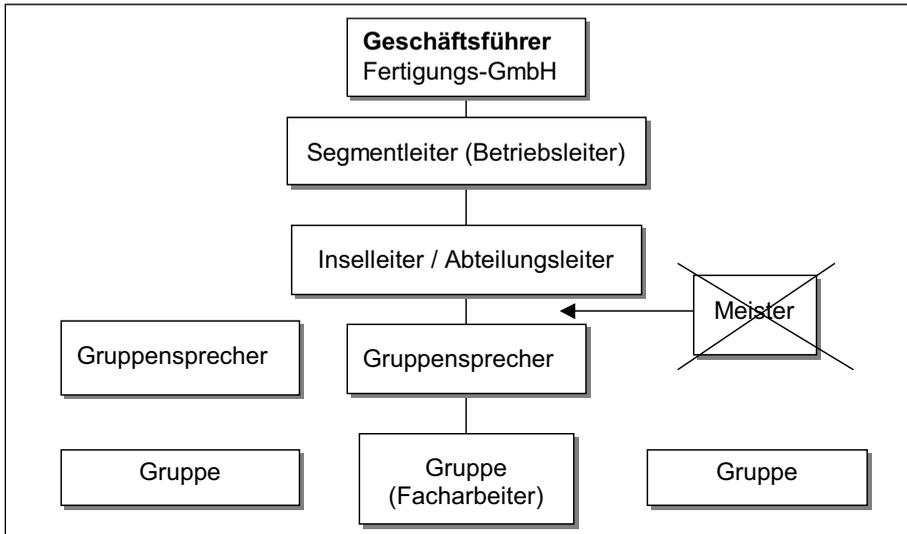
Fall Q und J zeigen zwei Entwicklungsrichtungen bei der Neugestaltung der Arbeitsteilung, die sich einmal

- als ein schrittweiser Annäherungsprozess an neue Strukturen (Fall Q) bezeichnen lässt und zum anderen
- als Bruch mit der traditionellen Struktur mit vollkommener Neuausrichtung, wobei der Kunde ins Zentrum des Geschehens rückt.

Dazwischen gibt es weitere Konzeptionen und Entwicklungen, die mehr oder weniger vorsichtig vonstatten gehen. Besonders bei Unternehmen, deren Ferti-

gung hoch ausdifferenziert ist und dann, wenn die herzustellenden Produkte aufgrund ihrer Komplexität zahlreiche Fertigungsschritte benötigen, wird versucht, die Implementierung neuer Organisationsstrukturen eher in einzelnen Schritten voran zu bringen.

Bild 5-5: Beispielhaftes Organigramm eines Fertigungsbereiches nach Einführung einer Gruppenstruktur



Quelle: Fall D/biat

Bei mehreren der untersuchten Fälle waren es drei Phasen, die zur Neugestaltung eingeleitet wurden.

Phase 1 diente der Ausdünnung der Hierarchie. Meist wurde die mittlere Führungsebene, die sogenannte Ebene der Fachvorgesetzten, wie z. B. Meister, aufgelöst (vgl. Bild 5-5, Fall D), um Gruppenstrukturen einzuführen. Meister hatten dabei die Chance, Inselleiter oder Gruppensprecher zu werden.

Wie aufwändig es ist, etablierte Strukturen zu verändern, ist aus nachstehenden Beiträgen ablesbar:

„Das Neue am heutigen geschäftsprozessorientierten Konzept ist, dass jeder Kunde für jeden ist: Egon ist nicht mehr der Kumpel, sondern der dreht auftragsgebunden – interne Geschäftsprozesse von Kollegen zu Kollegen sind hoch relevant“ (Technischer Leiter, Fall D).

„Es gab in den letzten Jahren einige massive Veränderungen der Produktionsorganisation. Vor zwei Jahren wurde die Auftragsbearbeitung von der arbeitsplatzbezogenen zur produktbezogenen umgestellt. Damit wurde die Gruppen-

arbeit endgültig eingeführt, nachdem deren Integration vor zehn Jahren nicht zum erwarteten Erfolg geführt hatte. Nach zwei Jahren der Umstellung ist die Umstrukturierung noch nicht abgeschlossen, jedoch scheint sie von Erfolg geprägt zu sein. Für die produktbezogene Fertigung wurde die Inselfertigung eingeführt, wo ein enges Zusammenspiel zwischen Zerspanung, Schleifen, Bohren, Qualitätsprüfung, Auftragsabwicklung, ... vorherrscht. Dadurch wurden die Schnittstellen reduziert, da die Arbeitsabläufe mit dem Team abgesprochen und die Arbeitspläne unter Absprache mit dem Teamkoordinator selber angefertigt werden. Durch die Verringerung der Schnittstellen haben sich die Durchläufe beschleunigt. Problempunkt bei der Umstellung ist, die Mitarbeiter in ihrem Grundverständnis von der Gruppenarbeit zu überzeugen, da die meisten der Mitarbeiter (60 %) bereits länger als 20 Jahre im Betrieb sind und die arbeitsplatzbezogene Auftragsbearbeitung verinnerlicht haben.

Wesentliches Gestaltungsmerkmal für die Gruppen war, diese nach bestimmten Arbeitsvolumen und nicht nach vorhandenen Beziehungen zusammen zu führen. Die Gruppen bestehen immer aus mehreren Facharbeitern, Hilfskräften und Programmierern. Insgesamt sind es heute

- fünf Gruppen mit je 70 Personen und
- eine Gruppe mit zwölf Personen.

Jeder Gruppe steht ein Inselleiter vor“ (Technischer Leiter).

„Viele Mitarbeiter waren schlecht oder überhaupt nicht auf die Umstellung vorbereitet und können mit der Selbstständigkeit und freien Planung oft nur schwer umgehen. Diese persönliche Hürde zu überwinden, wird als das Schwierigste bei der Umstellung gesehen. Der Prozess der Umstrukturierung wird wahrscheinlich noch 5 Jahre dauern, bis er vollständig abgeschlossen ist. Aus diesem Grund ist die Reorganisierung eine zähe Maßnahme. Mit verschiedenen Aktivitäten sollen die Mitarbeiter leichter an die neue Bearbeitungsform herangeführt werden. So werden die Gruppen entsprechend den Produktionsanforderungen weitergebildet und es findet eine Prämienzahlung nach Gruppenerfolg statt. Ein Facharbeiter brachte die Problematik auf den Punkt: ‚Die Überzeugung ist das Wichtigste bei der Gruppenarbeit ... kein Druck, sonst läuft gar nichts‘. Von Facharbeitern wurde noch angesprochen, dass auch auf der Vorgesetztenebene Probleme bei der Umstrukturierung auftreten, da die Vorgesetzten bei einigen Aufgaben nicht loslassen können. Ca. 20 % der Aufgaben könnten nach Meinung einiger Facharbeiter noch an die Facharbeiterebene abgegeben werden“ (Betriebsrat und Facharbeiter, Fall D).

Phase 2 verfolgt sehr gezielt die Verlagerung von Verantwortung nach „unten“. Bei Fall L wird deutlich, dass Unternehmen mit traditionellen Strukturen ausgesprochen aggressiv an deren Umgestaltung herangehen. Besonders Automobilhersteller und Automobilzulieferer, aber auch andere, auf dem Weltmarkt tätige Maschinenbaubetriebe, gestalten massiv um. Eine deutlich sichtbare Richtung

ist die Herausbildung von zahlreichen „kleineren Unternehmen“ im Betrieb, die entweder

- einige Komponenten vollkommen eigenständig herstellen können oder
- in „ganzheitlichen Produktions-Segmenten“ (GPS) zusammen arbeiten oder aber
- eine definierte Zahl von Montageschritten bewältigen, als Beitrag zu einem komplexeren Produkt, wie z. B. einem Auto.

Die Gruppen oder Teams sind zwar einerseits in die in Unternehmen existierenden Netzwerke eingebettet, haben jedoch andererseits im Rahmen der Produktionsaufgabe

- vollständige Selbstständigkeit und Eigenverantwortung,
- den Prozess als ganzheitlichen zu betrachten, um die optimalen Abläufe sicher zu stellen,
- die Produkte vollständig zu erstellen, ohne dass andere Gruppen nacharbeiten müssen und die
- Verantwortung dem Gesamtunternehmen gegenüber zu übernehmen für Qualität, Termintreue und Kosten.

Um dieses einzulösen ist es laut Geschäftsleitung von Fall L nötig, „die generelle Verantwortung für den Prozess möglichst nahe am Prozess selbst zu belassen. Dazu wird derzeit eine Verantwortungsmatrix erarbeitet, die eine ‚Prozesslandkarte‘ liefert.“ Erreicht werden soll auch eine hohe Übersichtlichkeit über die Abhängigkeiten der Prozesse, um ein firmeninternes, funktionierendes Kunden-Lieferanten-Verhältnis herauszubilden. „Die Mitarbeiter der Funktionseinheiten müssen sich dann als Dienstleister für interne Abnehmer engagieren. Allerdings stößt dies im Betrieb noch auf Akzeptanzschwierigkeiten“ (Gesamtgeschäftsleitung, Fall L).²⁶

Ein Umstrukturierungsprozess, der aufgrund der Abschaffung der Vorarbeiter- und Hauptabteilungsleiter-Positionen zu einer wesentlich flacheren Hierarchie führte, war allerdings ausgesprochen erfolgreich. Die Etablierung der Gruppen und die Wahl der Gruppensprecher wurde von den Mitarbeitern akzeptiert.

Die Gruppensprecher sind zuständig für die Organisation

- der Gruppe,
- der Gruppengespräche,
- für die Sicherung der Arbeitsabläufe und
- für Urlaubsplanung, den Personaleinsatz und die Regelung der Arbeitszeiten.

²⁶ Der Bereichsleiter Personal und Mitglied der Gesamtgeschäftsleitung verwies darauf, dass die Restrukturierung verläuft wie die „Echternacher Springprozession“: drei Schritte nach vorne, zwei zurück!

Die disziplinarische Zuständigkeit hat der Meister übernommen. Die wesentlichen Ergebnisse der neuen Gruppenstruktur lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- a) Nach dem Aufbau der neuen Gruppen ist der Meister für 45 Mitarbeiter zuständig. Im alten Produktionsbereich waren es noch 120 Mitarbeiter, die für die unterschiedlichen Automobilkonzerne montiert hatten. In der neuen Organisationsform ist die komplette Gruppe überschaubarer und nicht mehr so anonym. Dies vereinfacht auch den Überblick über Motivation und Qualifikation der Gruppenmitglieder“ (Gruppensprecher).
- b) Der veränderte Zuschnitt der Prozesse resultiert aus veränderten Fertigungsprozessen mit einem hohen Anteil an Automatisierung und vor allem aus einem hohen Anstieg der nachgefragten Getriebe durch Audi. In dieser vollautomatisierten Montagehalle stehen die Mitarbeiter zwischen den Stationen und arbeiten an wechselnden Arbeitsplätzen. Gruppenstruktur und Automatisierung haben zu einem Anstieg der Stückzahlen auf 900 und mehr Getriebe in drei Schichten (ausgehend von 300 in zwei Schichten) geführt (Meister). Dieses automatisierte Band läuft seit ca. zwei Jahren stabil und der Meister betont, „... dass wir uns vorher erst aneinander gewöhnen mussten. Das war eine schwere Zeit.“

Auffällig beim untersuchten Fall ist, dass die Facharbeiter eine hohe Identifikation mit der Gruppenstruktur betonten und in dem „weitgehend von Überwachungsarbeiten geprägten Arbeitsprozess gerne noch mehr Verantwortung übernehmen würden“ (Meister).

Die bereits jetzt hohe Eigenständigkeit der Gruppen zeigt sich auch darin, dass diese praktisch bis auf den Versand alle Aufgaben bei der Montage erledigen, wie z. B. im Fall B:

- Beseitigung von Störfällen an Anlagen durch den Bediener (nur bei besonders schwierigen Fällen werden Instandhalter oder der Maschinenhersteller zu Rate gezogen).
- eigenverantwortliche Prüfung der Qualität der Montagegruppen einschließlich einer 100-Prozent-Prüfung bei montierten Getrieben (Zur Anwendung kommen Messstationen mit induktiven Messtastern).
- Terminplanungen für Auftragsabwicklung.

Phase 3 dient der Stärkung der Gruppen und Teams.

Die Abschaffung der mittleren Hierarchieebenen und die Verlagerung von Aufgaben auf die Facharbeiterebene macht nicht nur Abstimmungen innerhalb des gesamten Montagewerkes auf horizontaler Ebene erforderlich, sondern auch zwischen verschiedenen Abteilungen, wie z. B. Fertigung und Montage (Fall L). Diese betreffen in erster Linie die

- Versorgung mit Material und
- Getriebezahlen, die mit den vorhandenen Komponenten gefertigt werden können.

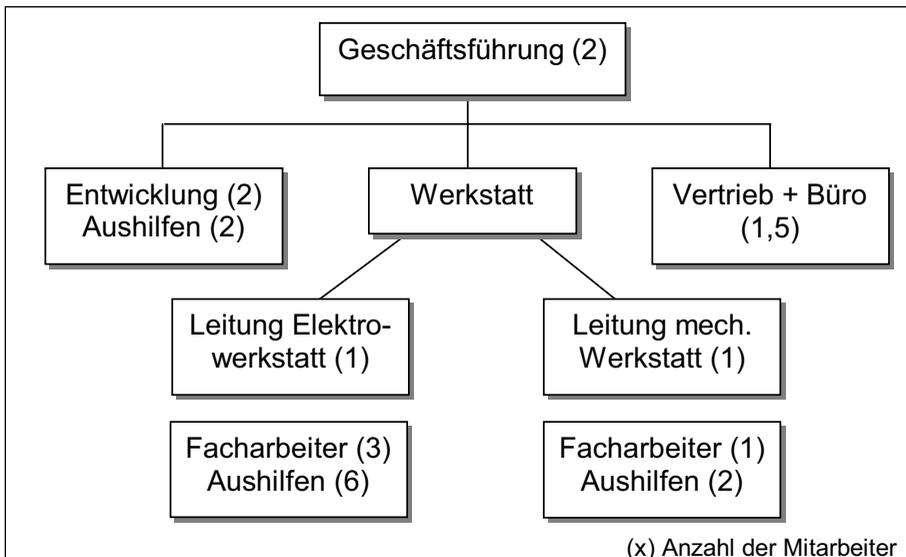
Es ist Sache der Gruppe, ob solche Abstimmungen immer von einer bestimmten oder von wechselnden Personen vorgenommen werden. Das gilt auch für alle Entscheidungsprozesse über Veränderungen von Abläufen oder die Optimierung der Arbeitsplätze. Gruppengespräche, die bei Bedarf jederzeit stattfinden können, sind der Schlüssel für solche Abstimmungsprozesse, an denen sich die Gruppenmitglieder in der Regel aktiv beteiligen.

Die reorganisierte Unternehmensstruktur im Fall L basiert auf der Tatsache, dass zwar die Spitzen der Hierarchie erhalten geblieben sind, die mittleren Ebenen jedoch herausgenommen wurden und im Gegenzug die unteren Ebenen wie die der Facharbeiter und Montagearbeiter, über Produktionsgruppen horizontal in die Unternehmensstruktur eingebunden wurden. Um bei schwach ausgeprägter vertikaler „Befehlsstruktur“ trotzdem erfolgreich zu sein, verbleibt bei den Gruppen eine hohe Verantwortung und die Herausforderung, die eigenen Aufgaben mit anderen Gruppen optimal abzustimmen sowie die Material- und Versandlogistik zu sichern.

5.1.2 Die Kundennähe von Kleinbetrieben

Kleinbetriebe sind strukturell anders gestaltet als Großbetriebe. Betriebe mit bis zu 20 Mitarbeitern weisen meist handwerkliche Strukturen auf. Gehen sie allerdings darüber hinaus, sind oft ausgeprägte Hierarchien oder eine starke Zergliederung in engen funktions- oder produktbezogenen Abteilungen an der Tagesordnung. Im Fall I wird dies für befragte Betriebe mit 20 bis 50 Mitarbeitern belegt.

Bild 5-6: Organigramm eines mittleren Unternehmens mit strenger Hierarchie



Das Organigramm in Bild 5-6 zeigt vier Hierarchiestufen und mehrere eigenständige Abteilungen. Strukturell betrachtet haben kleine Einheiten damit das gleiche Problem wie Großbetriebe, nämlich eine Zersplitterung in mehrere Zuständigkeiten, die erhebliche Abstimmungs- und Koordinationsprobleme nach sich ziehen können. Die Kundenkontakte konzentrieren sich vor allem auf den Geschäftsführer, was einen erhöhten innerbetrieblichen Abstimmungsbedarf nach sich zieht.

Ein anderes, ausgesprochen kundennahes Organisationskonzept weist ein Betrieb mit zehn Mitarbeitern auf (vgl. Bild 5-7, Fall E).

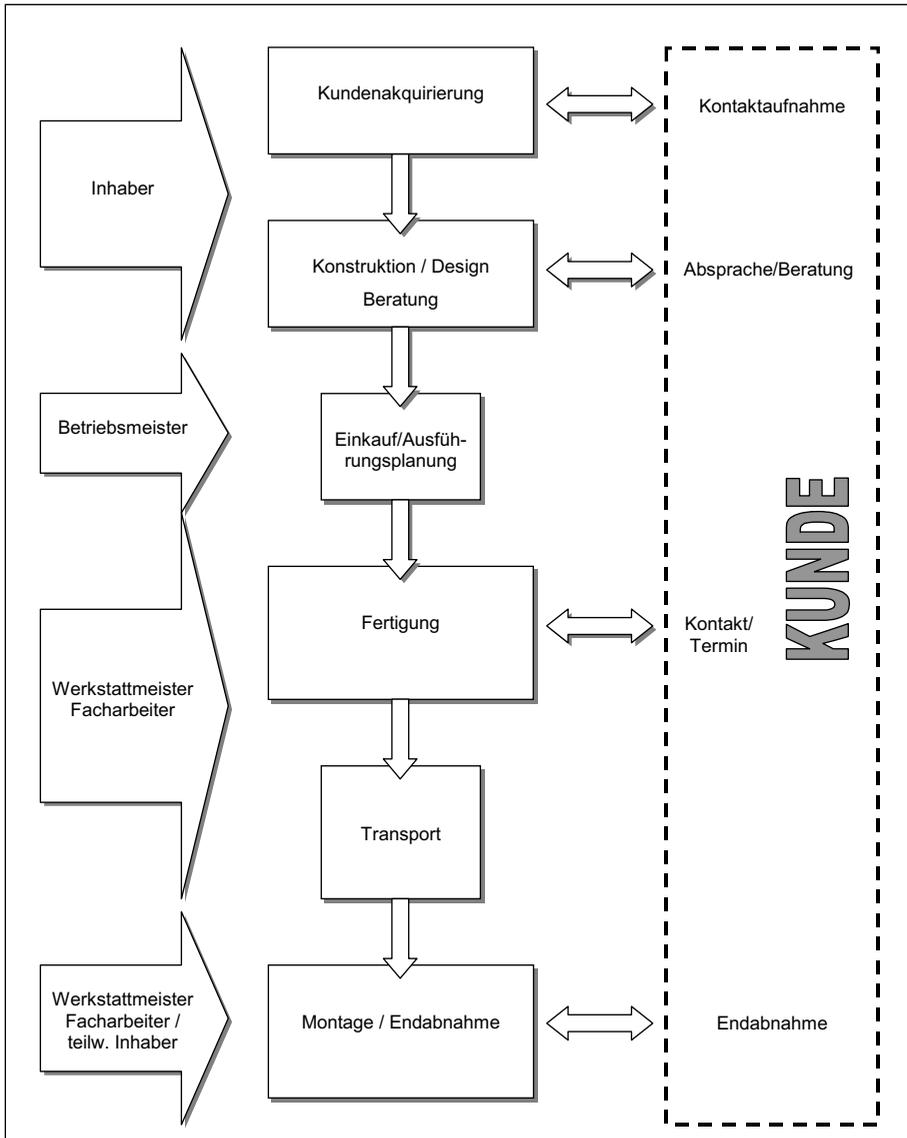
Die Produktionsphilosophie des Unternehmens leitet sich von der Einzigartigkeit der hergestellten Artikel und dem hohen Qualitätsanspruch der Kunden sowie des Inhabers ab. Die ausgeprägte Individualität der Produkte und der damit verbundenen manufakturrellen Ansprüche lässt nur manuelle Fertigungsprozesse zu, die stark von dem Qualitätsbewusstsein des Facharbeiters geprägt werden und nur darüber beeinflussbar sind. Da zudem nur wenige Produkte wiederholt hergestellt werden, sind im Bereich der Fertigung so gut wie keine automatisierten Anlagen aufgestellt. Eventuell notwendige Vorrichtungen werden bei Bedarf spezifisch angefertigt.

Die Konstruktion und das Design der Produkte werden vorwiegend in manueller Arbeitsweise bewerkstelligt. Der Einsatz von CAD findet seit kurzem statt, auch um sich mit den auftraggebenden Konstrukteuren besser austauschen zu können. Dennoch bleibt die manuelle Anfertigung von Entwurfsskizzen Schwerpunkt in der Designentwicklung. Dies ist nach Einschätzung der Betriebsleitung auch noch kein Wettbewerbsnachteil, denn gerade die Spontanität und die Flexibilität, die durch das Freihandzeichnen möglich sind, prägen den innovativen Charakter des Unternehmens.

Vom Betrieb werden in der Regel alle Arbeiten der Produkterstellung ausgeführt. Die projektbezogene Organisation reicht vom Design, der Entwicklung und Konstruktion über den Einkauf der Materialien und der Fertigung bis zu dem Aufbau beim Kunden. Dienstleistungen sind sowohl in dem vorgelagerten Bereich (Beratung, Design) als auch im nachgelagerten Bereich (Logistik und Montage) von hoher Relevanz. Daran sind alle Mitarbeiter des Unternehmens beteiligt. Im Komplex der Fertigung lassen sich verschiedene Sektoren identifizieren: die Edelstahlbearbeitung, die Messingbearbeitung, die Stahlbehandlung einschließlich des Schmiedens, die Fräs- und Dreharbeiten auf externen Maschinen, Veredlungen, Lackierarbeiten sowie die Wartung der zahlreichen Geräte und Maschinen. Diese sind teilweise doppelt vorhanden, um ggf. Ersatzmaschinen schnell zur Verfügung zu haben.

Das Modell der Auftragsabwicklung zeigt zwar, dass die Firmenleitung eine hervorgehobene Rolle einnimmt; allerdings spielt der Meister und Facharbeiter bei der Fertigung und Montage eine zentrale Rolle, auch hin zum Kunden. Diese Struktur der Auftragsabwicklung setzt voraus, dass eine ausgesprochen flache Hierarchie existiert, was im untersuchten Fall zutreffend ist:

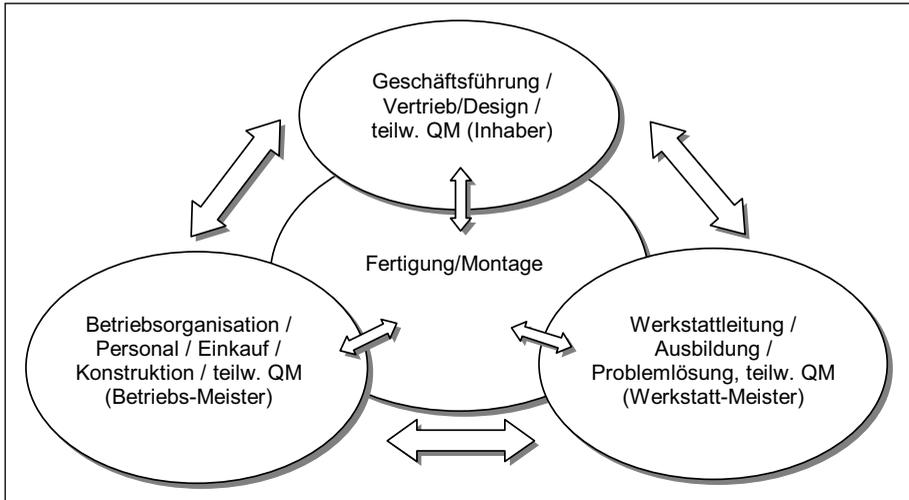
Bild 5-7: Kundennahes Organisationskonzept eines Kleinunternehmens



Quelle: Fall E/biat

Das Unternehmen ist organisatorisch in drei Bereiche aufgeteilt (vgl. Bild 5-8).

Bild 5-8: **Organisationsplan**



Quelle: Fall E/biat

Der Bereich Geschäftsführung/ Vertrieb/ Design wird vom Inhaber bearbeitet, die beiden anderen – Betriebsorganisation und Werkstattleitung – werden von je einem Meister eigenverantwortlich geführt. Über die Beteiligung an Fertigungsprozessen sind die Facharbeiter und Auszubildenden in die Organisation mit eingebunden. Ein klassisches Hierarchiemodell ist in diesem Unternehmen nicht anzutreffen, da nach dem Prinzip der „kurzen Wege“ und der „offenen Ohren“ alle Betriebsangehörige zur Problemlösung beitragen und an Gestaltungsprozessen teilhaben. Jeder Facharbeiter bearbeitet eigenverantwortlich „seine“ Projekte. Zur Problemlösung oder Produktoptimierung werden aber auch die anderen Mitarbeiter herangezogen. Zum Teil werden Teams für die Bearbeitung aufwändiger Aufträge gebildet (Fall E).

Beispielhaft werden die Arbeitsschritte einer Auftragsbearbeitung aufgezeigt, die eine Integration aller Mitarbeiter in einem Auftrag dokumentieren (vgl. Tabelle 5-1).

Tabelle 5-1: Arbeitsschritte einer Auftragsabwicklung

Arbeitsschritt	Beteiligte
Nachdem das Produkt in Zusammenarbeit mit dem Kunden gestaltet und der Auftrag bestätigt wurde, fertigt der Inhaber des Unternehmens eine Konstruktionszeichnung an.	Inhaber/ Betriebsmeister
Nach Fertigstellung der Konstruktionszeichnung werden die benötigten Teile und Halbwerkzeuge vom zuständigen Betriebs-Meister im Einkauf besorgt. Die Planung der Ausführung findet statt.	Betriebsmeister
Die Arbeit wird dem Facharbeiter zugeteilt, der die entsprechenden Fertigungskennnisse besitzt. Mit ihm wird der Produktionsprozess erörtert (Realisierbarkeit, Probleme,..).	Facharbeiter, Inhaber, Werkstattmeister, Betriebsmeister
Sind die notwendigen Kenntnisse in der Bearbeitung des Materials nur unzureichend, werden diese mit Unterstützung des Werkstatt-Meisters erarbeitet.	Facharbeiter, Werkstattmeister
Parallel dazu erfolgt die Bestellung der notwendigen Materialien und Halbzeuge durch den Betriebs-Meister.	Betriebsmeister
Sobald die notwendigen Fertigungsmittel zur Verfügung stehen, beginnt der Facharbeiter, oder ein Facharbeiterteam, mit der Produktion.	Facharbeiter
Während der Herstellung wird weiterhin ein enger Kontakt zum Kunden und zum Designer sowie zum Meister gehalten. Dies ist Teil der Qualitätskontrolle und ermöglicht die Optimierung der Produkte noch während der Entstehung. Nicht selten werden auch die Kunden in die Werkstatt eingeladen, um z. B. ihre fast fertige Treppe zu begutachten. Oftmals können dann noch Änderungswünsche berücksichtigt werden.	Inhaber, Facharbeiter, Werkstattmeister, Betriebsmeister
Nach Fertigstellung wird über den Vertriebsverantwortlichen (Inhaber) eine Terminabsprache mit dem Kunden vollzogen und daraufhin die Produkte zwischengelagert oder zum Transport vorbereitet.	Inhaber, Betriebsmeister
Auch der Transport wird nach Möglichkeit von dem verantwortlichen Facharbeiter durchgeführt, der das Produkt gefertigt hat und die Montage beim Kunden vornimmt.	Facharbeiter
Für weiterführende Beratungsgespräche mit dem Kunden sind die Facharbeiter, auch während der Montage vor Ort, nicht zuständig (jedoch für Aufbauwünsche, Pflegehinweise etc.).	Facharbeiter
Der erste Ansprechpartner für den Kunden ist weiterhin der Inhaber der Firma; in zweiter Ebene stehen die beiden Meister dafür zur Verfügung.	Inhaber, Meister

Quelle: biat

5.1.3 Konvergenzen im Hierarchieabbau

Die Veränderungen der Hierarchie und Arbeitsorganisationsformen in der industriellen Produktion und auch in Kleinunternehmen sind tiefgreifend. Es werden nicht nur mittlere Führungsebenen relativ konsequent abgeschafft, sondern es erfolgen erhebliche Strukturverschiebungen hin zu einer dezentral ausgerichteten, kundenorientierten²⁷ Produktion, die von schnellen Produktinnovationen geprägt ist.

Betriebe, deren Strukturen nicht zu komplex und durch lange Entwicklungsprozesse nicht zu sehr geprägt und gefestigt sind, scheuen nicht davor zurück, die klassische Unternehmensstruktur aufzugeben und Kraft Betriebsstruktur sicher zu stellen, dass Kunden und wertschöpfende Mitarbeiter (meist Facharbeiter) Aufträge in direktem Zusammenspiel abwickeln. Stärker traditionell geprägte Unternehmen hingegen, so zeigen die Erhebungsergebnisse, haben im vergangenen Jahrzehnt über mehrere Entwicklungsetappen hinweg ihre Arbeitsorganisationsformen reformiert. Griffen die ersten Entwicklungsschritte zu kurz, weil die Umstrukturierung nicht konsequent genug war, dann wurden in der Regel nach dieser Phase weitere strukturverändernde Initiativen eingeleitet.

Bei Großbetrieben ging es dabei im Kern darum, Aufgaben von den mittleren Führungsebenen auf die Facharbeiterebenen zu dezentralisieren und dort gleichzeitig Gruppen- oder Teamstrukturen einzuführen, die die umfangreicheren Aufgaben bei hoher Qualität und Eigenverantwortung bewältigten. Die Strukturen an der Unternehmensspitze blieben in der Regel allerdings bestehen. Es war eher die Ausnahme, und im Rahmen der Erhebungen dann auch nur bei Unternehmen mit einer Mitarbeiterzahl von weniger als 1000 feststellbar, dass die gesamten betrieblichen Strukturen einschließlich des Top-Managements einer Veränderung unterzogen wurden. Weniger resistent gingen die Umstrukturierungsprozesse in kleineren Unternehmen vonstatten. Um die Kundenorientierung zu intensivieren, kam es dort in erster Linie darauf an, dass die Firmenleitung gewillt war, Verantwortung auf die Facharbeiterebene zu delegieren. Bei den untersuchten Betrieben waren solche Entwicklungen²⁷ deutlich feststellbar.

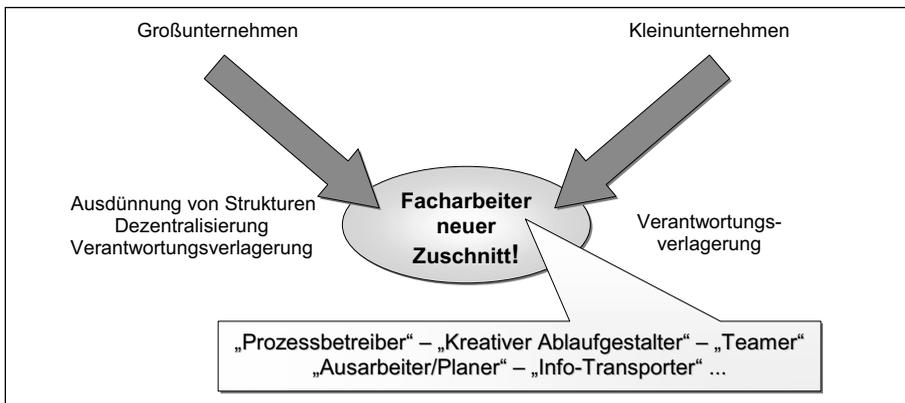
Tendenziell unterscheidet sich die Restrukturierungsstrategie von Groß- und Kleinunternehmen kaum:

- Bei den Großunternehmen geht es in erster Linie um eine Dezentralisierung von Aufgaben in Verbindung mit der „Ausdünnung“ von Strukturen (Hierarchieabbau!) und
- bei den Kleinunternehmen steht die Verlagerung von Verantwortung vom „Chef“ auf die Facharbeiterebene im Mittelpunkt.

²⁷ Je nach Unternehmensgröße und -struktur kann es sich dabei um interne oder externe Kunden handeln.

Insofern kann von einer „Konvergenz bei der Reorganisation der hierarchischen Strukturen“ bei den Unternehmenstypen gesprochen werden (vgl. Bild 5-9). Dies steht im Zusammenhang mit dem grundsätzlichen Ziel der Unternehmen, Prozessmodelle zu entfalten, in denen alle Aufgaben eines Unternehmens so zusammengeführt werden können, dass die Erwartung der Kunden in jedem Falle zufrieden gestellt wird. Welche Bereiche und Abteilungen bei einem Unternehmen mittlerer Größe zusammengeführt werden müssen, das ist von Fall zu Fall zu klären. Es ist nicht nur mit erheblichem Aufwand verbunden, eine Reorganisation zu betreiben, die auf die arbeitsorganisatorische Integration dieser unterschiedlichen Funktionsbereiche zielt, sondern es müssen die Menschen dafür auch qualifiziert werden. Damit im Zusammenhang steht wiederum die Notwendigkeit, sicher zu stellen, dass sich die betroffenen Beschäftigten mit solch tiefgreifenden Veränderungsprozessen identifizieren. Facharbeiter mit traditioneller Ausbildung und Orientierung müssen dafür gewonnen werden, sich auf neue Aufgaben- und Kompetenzschnitte einzulassen. Das ist nach den Erkenntnissen aus den Fallstudien nicht gerade einfach und selbstverständlich, weil dieses für die Betroffenen Konsequenzen hat, auf die sie oft nicht vorbereitet sind und die sie nicht übersehen können.

Bild 5-9: Konvergenz bei Hierarchieabbau und Aufgabenverlagerung



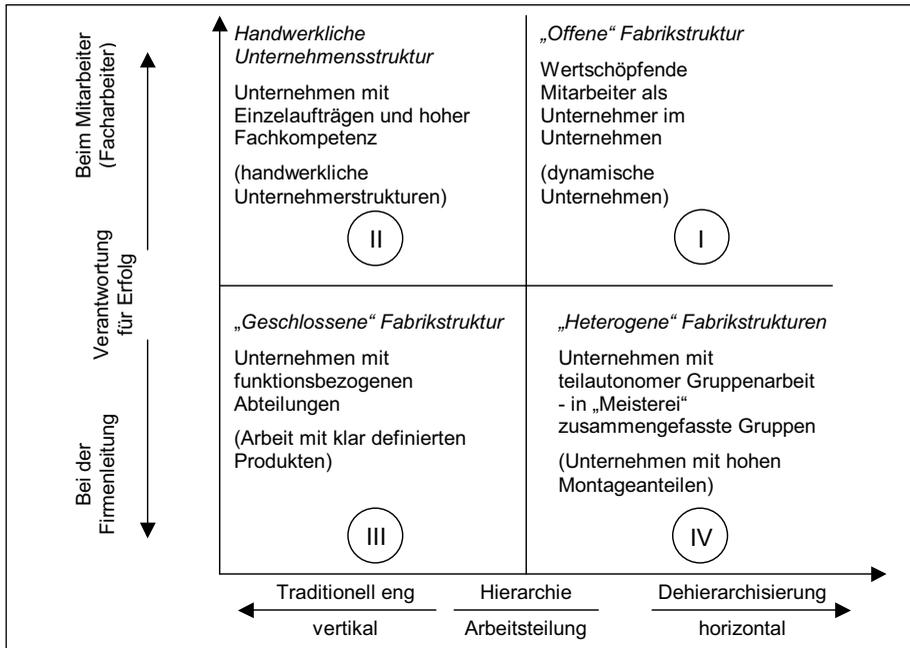
Quelle: biat

5.2 Entwicklungsrichtungen bei den Unternehmensstrukturen

Die Ausführungen zu den hierarchischen Strukturen und der Arbeitsteilung in Unternehmen skizzieren vier Entwicklungsrichtungen (vgl. Bild 5-10).

- Quadrant I: „Offene“ Fabrikstruktur
- Quadrant II: Handwerkliche Unternehmensstruktur
- Quadrant III: „Geschlossene“ Fabrikstruktur
- Quadrant IV: „Heterogene“ Fabrikstruktur

Bild 5-10: Entwicklungsrichtungen bei den Unternehmensstrukturen



Quelle: biat

Quadrant I: Die Untersuchung einiger Betriebe zeigte, dass durchaus Betriebe mit einer sogenannten „offenen“ Fabrikstruktur existieren. Diese weisen eine hohe Entwicklungsdynamik auf und haben die vertikale Hierarchieebene weitgehend aufgegeben. Mitarbeiter übernehmen die Bearbeitung von Aufgabenfeldern in enger Zusammenarbeit – als Team, als Gruppe – mit Kollegen, sind bei der Erledigung der Aufgaben bzw. Aufträge vollkommen eigenständig und verantworten die termingerechte Fertigstellung bei höchster Qualität. Die Aufgabenfelder in den offen strukturierten Unternehmen sind so aufeinander abgestimmt, dass die Prozessabläufe optimal vonstatten gehen. Ist das nicht der Fall, werden die Prozesse weiter verbessert.

Handwerkliche Qualitätsstrukturen – Quadrant II – sind durchaus auch in der produzierenden Industrie anzutreffen. Allerdings konzentrieren sie sich mit wenigen Ausnahmen auf Kleinbetriebe. Nur vereinzelt waren handwerkliche Strukturen in mittleren Betrieben mit schwacher Ausprägung erkennbar. Charakteristisch für solche Fälle ist, dass die Fachkompetenz einen hohen Stellenwert hat. Soweit diese von Relevanz ist, sind die Mitarbeiter ausgesprochen eigenständig, jedoch auch eigenverantwortlich. Die besondere Bedeutung der Fachkompetenz und des handwerklichen Geschicks zieht eine starke Arbeitsteilung nach sich. In den meist kleinen Unternehmen mit starker Arbeitsteilung konzentriert sich bei der

Geschäftsleitung das Geschäfts-Know-how. Dies hat zur Folge, dass ein *Top-Down-Ansatz* die Unternehmen prägt und traditionelle Hierarchien aufrecht erhalten werden.

Quadrant III kennzeichnet Unternehmensstrukturen mit einer starken funktions- oder produktbezogenen Arbeitsteilung. Bei einer größeren Zahl der Fälle bei mittleren Unternehmen war feststellbar, dass funktionsorientierte Abteilungen etabliert waren, die sich am Fließprinzip von Produkten orientierten. Jede Abteilung nimmt in solchen Fällen klar definierte Aufgaben zur Herstellung von Produkten wahr. Allerdings sind aufgrund des starken Abteilungsbezuges die übergeordneten Abstimmungen meist von untergeordneter Bedeutung, was erhebliche Auswirkungen auf die Produktqualität hat. Dies manifestiert sich dann in umfangreichen Nacharbeiten oder erheblichem Zeitverlust bei Montagearbeiten.

„Heterogene“ Fabrikstrukturen – Quadrant IV – waren bei den Fallstudien am häufigsten anzutreffen. In der Regel handelte es sich dabei um Betriebe, die sich in Umstrukturierungsprozessen befanden, deren Ende noch nicht eindeutig abzusehen war.

Bei Montagebetrieben in der Automobilindustrie war charakteristisch, dass sie sich durchweg bis hin zur Gruppenarbeit reorganisiert hatten, jedoch mit der Einführung von Meistereien (in denen mehrere Gruppen organisiert sind), nicht jegliche Verantwortung nach unten abgegeben haben. Wichtige Entscheidungen, wie z. B. zur Entlohnung einzelner Mitarbeiter, Arbeits- und Urlaubszeitenplanung, Aufgabenverteilung in der Gruppe u. a., können nur in Abstimmung mit der Meisterei getroffen werden. Teilautonomie lässt sich auch darauf zurückführen, dass genannte Unternehmen kontinuierlich experimentieren, um die Zahl und den Umfang einzelner Montagetakte für einen Mitarbeiter bzw. für eine Gruppe festzulegen. Dies macht nach Auffassung des Managements eine Mitsteuerung durch Führungsebenen notwendig. Für die unmittelbare Produktion sind dies die Meister und übergeordneten Koordinatoren, wie z. B. Teamleiter und Abteilungsleiter. Es bleibt anzunehmen, dass sich diese Strukturen zukünftig nicht wesentlich ändern werden.

Auf der Hand liegt auch, dass die einzelnen Unternehmensstrukturen erheblichen Einfluss auf das Aufgabenspektrum der Mitarbeiter haben, letztlich also auch auf die Frage der Dienstleistungsanteile für Facharbeiter. Aber auch die Kernaufgaben der Facharbeit unterliegen erheblichen Veränderungen. Weiter unten wird darauf noch näher eingegangen.

5.3 Aufgabenverlagerung auf die „Shop-floor“-Ebene

Die Ausführungen im vorhergehenden Abschnitt zeigten bereits, dass es aufgrund der Dezentralisierung in Unternehmen zu einer Aufgabenverlagerung auf die Facharbeiterebene, auf die wertschöpfende oder auch die sogenannte „Shop-floor“-Ebene kommt. Wie diese Verlagerungen vonstatten gehen und wel-

che neuen Aufgabenstrukturen auf der produktiven Ebene entstehen, wird im Folgenden eingehender betrachtet.

5.3.1 Eine „neue“ Infrastruktur auf der „Shop-floor“-Ebene

Die Dezentralisierung hat zur Folge, dass Beschäftigte auf der „Shop-floor“-Ebene zunehmend zuvor exklusiv den vorgesetzten Ebenen vorbehaltenen, unternehmensorientierten Aufgaben übernehmen. Ehemals als Führungsaufgaben bekannte Tätigkeiten unterschiedlicher Qualität werden auf die operative Ebene verlagert. Bei den Fallstudien konnten dafür zahlreiche Belege gefunden werden.

Wenigstens bei zwei Dritteln der untersuchten Fälle waren schlanker werdende Hierarchien und eine Verlagerung von Zuständigkeiten und Aufgaben auf die „Shop-floor“-Ebene feststellbar. Bei den meisten Betrieben wurden die Veränderungen über mehrere Jahre betrieben und auch dann, wenn diese ins Stocken geraten sind, zeitverzögert wieder aufgegriffen.

Die Phasen des Stillstandes wurden oft genutzt, um erfolversprechende Strategien für neue Initiativen zu entwickeln, die immer eine Verbesserung der

- Produktqualität und
- Kundenorientierung

zum Ziel hatten. Die „Shop-floor“-Ebene, so die Überlegungen, muss dazu einen erheblich verbesserten Beitrag leisten.

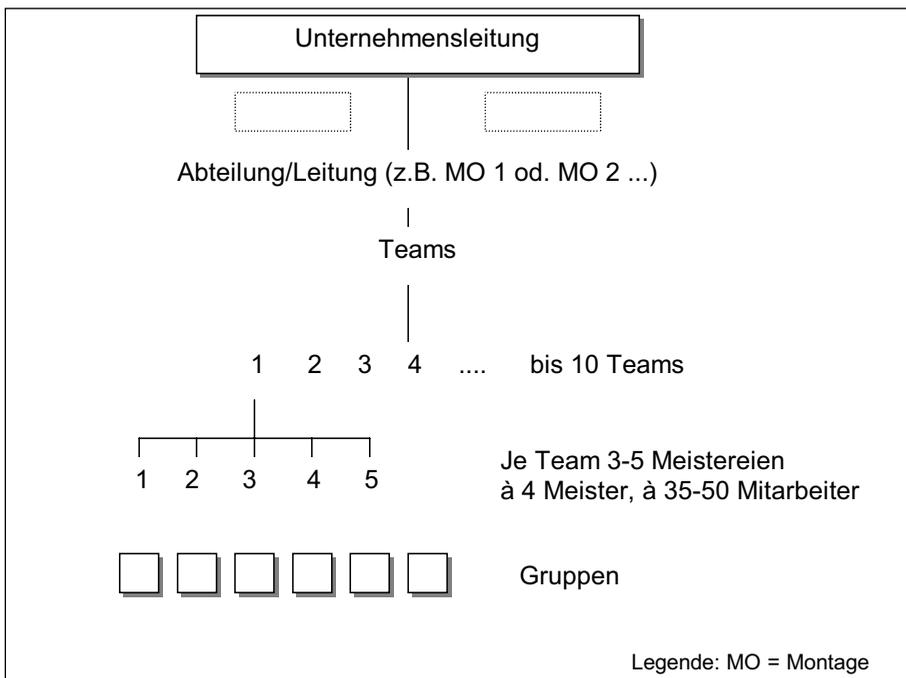
Auch wenn nach Einschätzung industriesoziologischer Untersuchungen neue Formen der Arbeitsorganisation in der einen oder anderen Weise als strukturkonservativ bezeichnet werden, womit sie zum Ausdruck bringen, dass sie mit der alten tayloristischen Form der betrieblichen Organisation nicht wirklich brechen (vgl. Schumann u. a. 1994), sind die Veränderungen in den hier untersuchten Fällen teilweise so weit fortgeschritten, dass das bisherige Machtgefüge in Unternehmen erheblich verändert wurde. Bei großen Unternehmen ist dies sicherlich weniger ausgeprägt als vor allem bei mittleren. Letztere sind zweifellos dynamischer in Restrukturierungsprozessen. Große Unternehmen hingegen verfolgen eher einen Dualismus: Sichern der Machtposition der Unternehmensleitung bei gleichzeitiger Verlagerung von Verantwortung nach unten. In der Regel führt diese Situation zu Zwischenlösungen, wie sie beispielhaft bei Fall G, einem großen Montageunternehmen, erkennbar sind (Bild 5-11, Fall G). Dort werden aus bis zu zehn Teams mit je 35-40 Mitarbeitern Abteilungen gebildet, wobei ein Team wiederum in drei bis fünf Meistereien zerlegt wird²⁸. Die über den Meistereien

28 Einem Teamleiter unterstehen drei bis fünf Meistereien mit je drei Meistern. (Der traditionelle Begriff Meistereie wird im Unternehmen nach wie vor genutzt. Allerdings sind die Aufgaben der Vorsteher einer Meistereie nicht mehr mit den traditionellen Meistereien vergleichbar). Jedem Meister sind 35 bis 50 Mitarbeiter zugeordnet. Im Durchschnitt ist ein Teamleiter für 400 bis 500 Mitarbeiter zuständig. Die Teamleiter-Aufgaben werden entweder von Ingenieuren oder „Top-Meistern“ wahrgenommen. Von den zehn Teamleitern (TL) der untersuchten Abteilung haben acht eine Ingenieurausbildung und zwei sind Meister.

angesiedelte Teamstruktur wirkt als Puffer in den Abteilungen und gegenüber der Unternehmensleitung. Trotz dieser „Absicherung nach oben“ bedeutet die Teamorganisation mit den Meistereien und den darin wiederum aufgehobenen Gruppenstrukturen, dass auf der Montageebene, also der Facharbeiter- und Werkerebene, horizontale Strukturen geschaffen wurden, die

- nicht auf Traditionen zurückgreifen können und
- Mitarbeiter mit einer Intensität in Unternehmen einbinden, wie das vorher nicht der Fall war.

Bild 5-11: Dezentrale „Gruppenstruktur“ mit übergeordneter Teamorganisation



Quelle: biat

Diese horizontal ausgeprägten Strukturen in Verbindung mit relativ umfangreichen Aufgabenfeldern verfolgen die Absicht, eine unternehmensinterne Kunden-Lieferanten-Beziehung herauszubilden, um die Infrastruktur der Arbeitsabläufe zu verbessern.

„Jeder ist Kunde und Lieferant des nächsten, jedes Team Kunde zu jedem anderen, jede Meistereie zu jeder anderen ... jeder erwartet vom anderen, dass er sauber beliefert wird, dass alle Arbeitsgänge in Ordnung sind ...“ (QM-Beauftragter, Fall G). Defizite in der internen Kunden-Lieferanten-Beziehung zeigen sich in der Automobilindustrie in der Notwendigkeit von Nacharbeit.

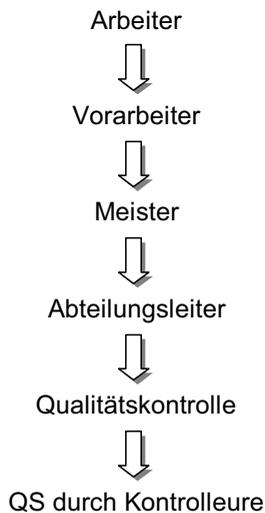
„Die Kunden-Lieferanten-Beziehung im Prozessablauf zu verwirklichen ist extrem wichtig. ... Bei uns im Werk ist Nacharbeit das zentrale Problem ... Autos werden fehlerhaft bebaut und müssen dann irgendwann aus dem Produktionsablauf herausgeschleust und nachgearbeitet werden ... Hätten wir dort eine wesentlich stringenteren Kunden-Lieferanten-Beziehung, wenn hier jedem Mitarbeiter klar bewusst wäre und alle danach leben würden, dass es nach mir einen Kunden gibt, dessen Lieferant ich bin, und dieser Kunde einen Anspruch darauf hat, dass mein Produkt in Ordnung ist ..., dann ginge es uns viel besser. Konsequenz daraus wäre, dass sich von

- Gruppensprecher zu Gruppensprecher,
- Meister zu Meister,
- Teamleiter zu Teamleiter,
- Werker zu Werker,

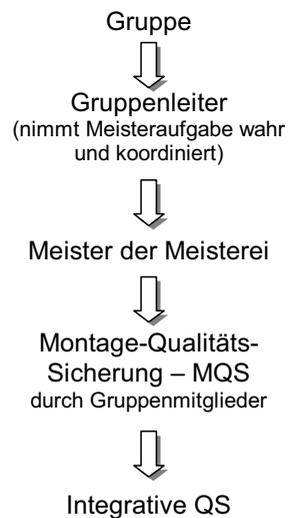
alle optimal verständigen. Dieser Zustand ist noch nicht erreicht. Dahin muss sich die Firmenkultur entwickeln“ (Leiter Bildungswesen, Fall G).

Im Unternehmen herrscht heute eine Struktur vor, die sich nach Auffassung einiger Facharbeiter deutlich von der vorhergehenden unterscheidet. Sie stellten folgenden Vergleich an:

Früher gab es eine straffe Hierarchie



Heute gibt es



Diese neue Struktur, die auf der Werkerebene vollkommen neue produktionsorientierte Kooperationen erforderte, führte auch zu einer Aufgabenausweitung. Allerdings stellte sich nach der ersten Phase der Umstrukturierung nicht

der erwartete Erfolg ein, so dass aktuell ein Reorganisationsprozess eingeleitet wurde, der

- a) die gesamte Unternehmenskultur und die
- b) Arbeit an den Montagelinien

sozusagen im „Zusammenspiel“ zum Gegenstand hat, wie folgendes Beispiel belegt:

„Die Arbeit in Gruppen wurde immer komplexer. Heute gehen wir wieder etwas zurück zu ‚Kleintakten‘ und splitten Arbeitsgänge auf ein bis zwei Stationen, reduzieren die Arbeitsinhalte und damit die Komplexität des Arbeitsganges. Damit ist die technische Anforderung an den Mitarbeiter nochmals deutlich gesunken“ ...

Montageinhalte werden wieder etwas zerstückelt. Z. B. wurde der Himmeleinbau, der von einem Mitarbeiter über 10 Stationen erfolgte (von der Vorbereitung über Einbau des Himmels bis zur Dachbedieneinheit und Sonnenblendeneinbau) wieder in kleinere Aufgabenteile zergliedert. Dafür bekommt jedoch eine Meisterei ‚Umfeldaufgaben‘ hinzu, um zu kompensieren, wie z. B. Anlagenbetreuung, Wartung, Instandhaltung oder Vormontage. Die ursprüngliche Komplexität machte die Produktion teilweise unflexibel!“ (Teamleiter, Fall G).

Die Rücknahme der Komplexität verbilligt nach Aussage mehrerer befragter Personen die Produktion. „Das geschieht mit Absicht, weil der untersuchte Standort konzernintern der teuerste ist und deshalb bei den hausinternen Ausschreibungen zunehmend schlechtere Erfolgchancen hat“, so die Feststellung mehrerer Personen.

Die aktuelle Zergliederung reduzierte die Fehlerzahl am Band und die Lohnauschüttung an die direkt produktiv Tätigen. Bisher gilt nämlich noch ein Bezahlungsgefüge, das zu besserer Entlohnung führt, wenn die Aufgaben komplexer sind²⁹.

Das neue Konzept zur innovativen Umstrukturierung ist mit dem Kürzel MPS versehen (dahinter verbirgt sich der Firmennahme) und zielt darauf,

- Arbeitsstrukturen und Gruppenarbeit klar festzulegen,
- die Standardisierung der Arbeitsabläufe zu unterstützen,
- kontinuierliche Verbesserung zu unterstützen,

²⁹ Gegen die Rücknahme der Aufgabenkomplexität gab es Widerstände der Mitarbeiter, weil sie

- einen Rückgang der Herausforderungen und
- Gehaltseinbußen befürchteten.

Mit der Eigenständigkeit im Zeitmanagement / in der Zeitwirtschaft wird erwartet, dass sich diese Probleme lösen lassen. Eine gewisse Aufgabenanreicherung soll durch umfangreichere Aufgaben erreicht werden, die der Produktion vorgelagert sind.

- „just-in-time“ zu garantieren und
- Qualität und robuste Prozesse zu sichern.

Weitere zentrale Komponenten dieses Konzeptes sind:

- Zielvereinbarungen für jeden Mitarbeiter, die bei Erreichen einen besonderen Stellenwert bei der Entlohnung einnehmen.
- Jeden Mitarbeiter für die Unterstützung der betrieblichen Geschäftsprozesse zu gewinnen.

Diese Komponenten werden als Kristallisationspunkte verstanden, damit jeder Beschäftigte einen Bezug zu den Prozessabläufen bekommt und diese so unterstützt, dass Nacharbeit vermieden wird. Das größte Potenzial zur Steigerung der Effizienz wird im Abbau der Nacharbeit gesehen (Leiter Bildungswesen). Als Unternehmensziel wird verfolgt, die Effizienz durch optimierte Prozessabläufe um 4 % zu steigern. Dazu muss

- jeder Mitarbeiter beitragen und es ist eine
- intensivierte Automatisierung zu betreiben.

Bei den Mitarbeitern gelingt dies nur durch Motivation und überzeugende Integration in die Prozessabläufe, die sie mit ihren Fähigkeiten unterstützen. MPS stellt dafür „92 vertiefende ... Methoden und Werkzeuge bereit“ (Teamleiter, Fall G), die

- Sicherheit (S)
- Qualität (Q)
- Ablieferung (A)
- Kosten (K)
- Mitarbeitermotivation (M)

unterstützen sollen.

Aber nicht nur Prozessabläufe rücken ins Zentrum der Aufgabenfelder der produktiv Tätigen, sondern es wird auch die gesamte Dokumentation und Qualität des Unternehmens vereinheitlicht. Fünf Subsysteme und 92³⁰ Methoden sollen dazu beitragen, die „Shop-floor“-Struktur hin zu einer prozessorientierten Produktionskultur zu entwickeln. Die Subsysteme und zu entwickelnden Produktionssysteme im Einzelnen:

1. Arbeitsstrukturen und Gruppenarbeit
 - Führung
 - Klare Aufgaben und Rollen
 - Beteiligung und Entwicklung von Mitarbeitern
 - Gruppenarbeitsstrukturen
 - Arbeitssicherheit und Umweltbewusstsein

30 Auf die 92 Methoden kann an dieser Stelle nicht eingegangen werden.

2. Standardisierung
 - Standardisierte Methoden und Prozesse
 - Visuelles Management
3. Qualität und robuste Prozesse/Produkte
 - Schnelle Problemerkennung und Fehlerbeseitigung,
 - Stabile Prozesse/Produkte und präventives Q-Management
 - Kundenorientierung (intern/extern)
4. Just in Time
 - Produktionsglättung
 - Pull-Produktion
 - Fließfertigung
 - Taktfertigung
5. Kontinuierliche Verbesserung
 - Beseitigung von Verschwendung

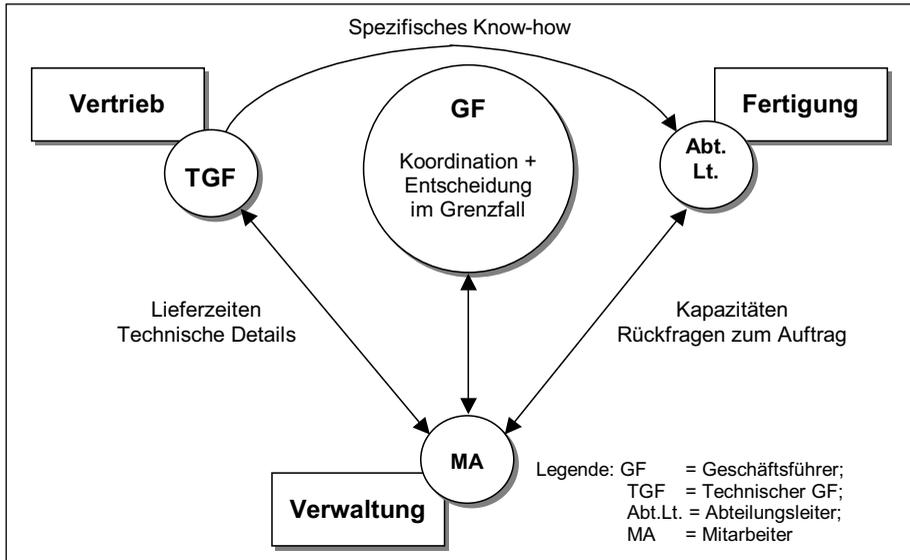
Bei mittleren Unternehmen wie z. B. im Fall I haben einzelne Abteilungen durchaus intensiven Kontakt zu externen Kunden. Sie unterscheiden sich in diesem Punkt erheblich von großen Montagefirmen. Dies führt in der Regel dazu, dass aufgrund der Wettbewerbssituation solche Unternehmen gezwungen sind, sich eng an die Wünsche der Kunden anzupassen. Das macht erhebliche Umorganisationsprozesse auf der „Shop-floor“-Ebene erforderlich.

Werden die herkömmlichen betrieblichen Strukturen nicht wie in Fall J vollkommen außer Kraft gesetzt und auf den Kopf gestellt, so geht es letztlich darum, die oft gegenseitig isolierten Abteilungen aufzubrechen und mit erfolgversprechenden Kooperations- und Kommunikationsstrukturen zu überziehen. Ein weit verbreitetes Beispiel bietet Fall K. Ein transparent gestaltetes „Info-Dreieck“ dient dazu, die Kommunikation zwischen Fertigung, Verwaltung, Vertrieb, Geschäftsleitung und Technischer Geschäftsleitung sicherzustellen (vgl. Bild 5-12, Fall K).

Auftragsbezogen verständigen sich die Beteiligten über die Auftragsbearbeitung und -abwicklung. Dass sich jedoch beim Belassen gewisser hierarchischer Ausprägungen deutliche Grenzen in den Kommunikationsflüssen zeigen, belegt nachstehendes Beispiel:

„Die Kommunikationsstrukturen im Unternehmen sind in keiner speziellen Weise festgelegt. Im Normalfall kommunizieren die Facharbeiter in den Abteilungen über den Abteilungsleiter mit der Firmenleitung. Die Firmenleitung hat aber keinerlei Probleme, wenn die Facharbeiter mit Vorschlägen oder Problemen direkt auf sie zukommen. Letzteres ist aber eher die Ausnahme, weil die Facharbeiter gewohnt sind' ... mit den Händen zu schaffen und eher scheu sind im Umgang mit der Geschäftsleitung. Daher wenden Sie sich eher an die Abteilungsleiter oder sprachlich versiertere Kollegen, die dann wiederum mit der Geschäftsleitung kommunizieren. Die Zusammenarbeit im Unternehmen wird als ‚familiär‘ umschrieben und Hierarchiedenken wird vermieden.“(Fall K).

Bild 5-12: „Info-Dreieck“ des Unternehmens



Quelle: Fall K

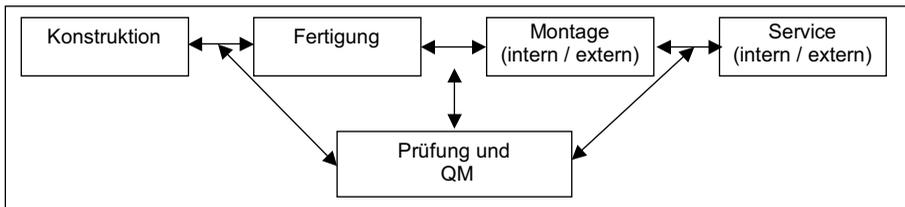
Typisch ist in solchen Fällen das Herausbilden kleinerer, berufsgruppenspezifischer Kommunikationswege, die oft nicht den erwarteten Erfolg in der Unterstützung des Gesamtprozesses haben.

Dazu findet bspw. ein Know-how-Transfer über Abteilungsgrenzen hinweg statt. Als Ausdruck einer neuen Infrastruktur auf der Werkstattebene zählen dazu auch Abstimmungs- und Planungsrunden zwischen den Facharbeitern, Werkstattleitern (soweit vorhanden), Konstruktion und Vertrieb. Besonders bei mittleren und kleineren Unternehmen (vgl. Fall I, S und andere) ist eine enge Kooperation zwischen Produktion, Konstruktion und Vertrieb sowie Service und Kundendienst einfach realisierbar, auch wenn diese Chancen nicht immer genutzt werden. Ein Beispiel bester Praxis ist eine sachbezogene Personalunion zwischen Service und Kundendienst. Das sichert nicht nur Kundennähe, sondern auch lückenlosen Informationsrückfluss von den Kunden hin zur Produktion und Konstruktion über die Know-how-Träger von Kundendienst und Produktion. Es setzt jedoch voraus, dass die Organisationsstrukturen eines Betriebes dies vorsehen: „Am einfachsten ist es, wenn derjenige zum Kunden fährt, der das Produkt gefertigt hat. Denn dieser kann z. B. Änderungen in der mechanischen Einstellung vornehmen oder im Elektrikbereich die Programmierung bei Bedarf verändern“ (Geschäftsleitung, Fall I).

Diese Aufgabenausrichtung in einem Unternehmen setzt voraus, dass eine abteilungsübergreifende Kommunikation in der Organisation angelegt ist. D.h., der Informationsfluss darf nicht einlinig sein, sondern es muss ein Austausch zwischen

den Abteilungen erfolgen, so wie mit den Doppelpfeilen bei Bild 5-13 angedeutet.

Bild 5-13: Informationsaustausch zwischen den Abteilungen in allen Richtungen



Quelle: Fall A/biat

Das setzt natürlich flache Hierarchien voraus, weil dann weder die Notwendigkeit noch das Bedürfnis besteht, Informationen in jedem Falle erst einmal an eine Abteilungsspitze weiter zu reichen. Bild 5-13 zeigt ein Beispiel aus einem Unternehmen mit rund 120 Beschäftigten, in dem zwischen den Facharbeitern und der Geschäftsleitung lediglich Teamleiter angesiedelt sind (Fall A), die übergreifende Koordinationsaufgaben wahrnehmen. Bereits diese Struktur garantiert einen intensiven Informationsfluss zwischen den Abteilungen, weil Facharbeiter nicht nur reine Fertigungsaufgaben wahrnehmen, sondern auch die Einlagerung, Montage, Inbetriebnahme, Prüfung und zum Teil sogar die Auslieferung von Anlagen. Eine solche Organisation auf der „Shop-floor“-Ebene erfordert Mitarbeiter, die kompetent, selbstbewusst, kommunikativ, kooperativ und fachlich versiert sind. Um dieses zu erreichen, wenden Unternehmen verschiedene Maßnahmen an. Die einen versuchen, ihre Mitarbeiter durch Rotation von Arbeitsplatz zu Arbeitsplatz möglichst universell zu qualifizieren. Andere wiederum führen die „Werkerselbstprüfung“ ein mit dem Ziel, bei allen von ihnen wahrgenommenen Aufgaben die geforderten Qualitätsansprüche einzulösen.

Wesentlich weiter gehen Unternehmen, die eine ehemals tayloristisch und hierarchisch strukturierte Produktion hin zur Teamarbeit umstrukturiert haben, in der dann die Aufgaben

- des Einkaufs,
- der Fertigung,
- der Konstruktion und
- der Qualitätssicherung vereint sind (Fall N).

Das zieht eine unternehmerische Organisation von Arbeitsaufgaben und Tätigkeiten auf der „Shop-floor“-Ebene nach sich, die nicht nur von allen beteiligten Facharbeitern und anderen Beschäftigtengruppen mitgetragen werden muss, sondern hierfür sind auch horizontale Koordinations- und Kooperationsstrukturen zu schaffen, die eine zuverlässige und qualitätsorientierte Produktion sicherstellen.

Die „neue Infrastruktur“ der „Shop-floor“-Ebene weist abhängig von der Firmengröße und der Restrukturierungsdynamik unterschiedliche Entwicklungsrichtungen auf. Wenigstens drei eindeutige Trends lassen sich anhand der untersuchten Fälle identifizieren:

1. *Aufbau einer Produktionskultur in größeren Unternehmen, die auf eine weitgehende „Eigenversorgung“ der produktiven Ebene aus ist.*

Gruppen und Teams, eingebettet in schwach ausgeprägte Hierarchien, organisieren sich so, dass sie in der Lage sind, ein festgelegtes Aufgabenspektrum vollkommen selbstständig und eigenverantwortlich zu bewältigen und die geforderte Qualität sicher zu stellen. Durch ständige Verbesserungsprozesse, durch Entwickeln der erforderlichen Kommunikations- und Problemlösestrukturen, durch Sichern der Logistik und Zu- und Ablieferung der Produkte als Teil eines Gesamtprozesses wird auf der „Shop-floor“-Ebene durch die Beteiligung der Facharbeiter und Werker sichergestellt, dass sich eine geschäftsprozessorientierte Infrastruktur im Unternehmen etabliert, die den erfolgreichen Produktionsprozess garantiert.

2. *In mittleren Unternehmen zeigen sich zwei Entwicklungstrends. Ein besonders dynamischer ist der, welcher dem Konzept vom „Unternehmen im Unternehmen“ folgt.*

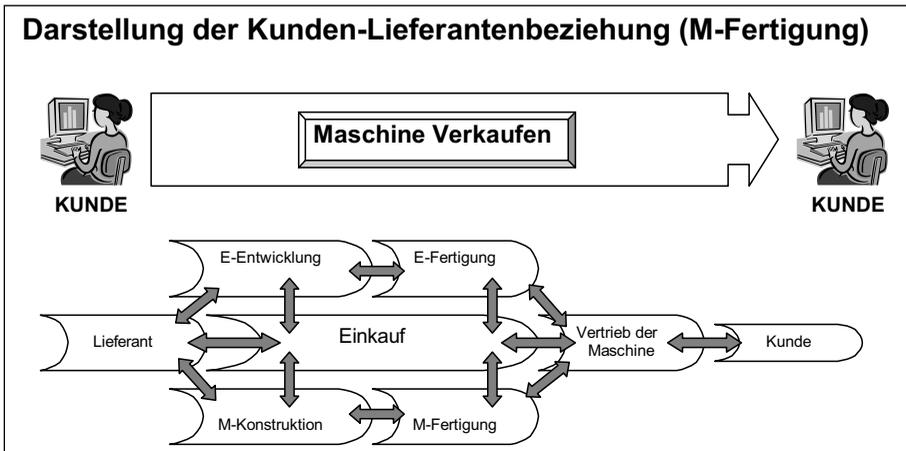
Hier gibt es nur noch die Geschäftsleitung und die produktive Ebene. Auf letzterer wurde eine Infrastruktur geschaffen, die von der Auftragsakquirierung bis zur Auslieferung eines Produktes alles erledigt. Es ist Sache der jeweiligen Produktionsteams, alles für eine erfolgreiche Produktion Notwendige zu tun: Auftrag, Auftragskalkulation, Teile- und Materialbeschaffung, Konstruktion, Fertigung, Auslieferung, Montage. Daneben gibt es, nicht weniger bedeutend, Unternehmen, die ihren traditionellen Betriebs- bzw. Abteilungsleiterstrukturen treu bleiben und zur Sicherstellung der Wettbewerbsfähigkeit intensiv ausgeprägte Kommunikationsstrukturen herausbilden.

3. *Der dritte Trend stellt eine Überlagerung traditioneller Unternehmensstrukturen durch ein Prozessmodell dar.*

Diese Variante, die vor allem in kleinen und mittleren Unternehmen anzutreffen ist, versucht in dem Bewusstsein, dass eine Orientierung der Mitarbeiter an Prozessabläufen zur Effizienzsteigerung und Qualitätsverbesserung führt, die traditionelle Abteilungsstruktur durch ein Prozessmodell zu überlagern (vgl. Bild 5-14; Bild 5-15; Fall 5). Angestrebt wird in diesem Falle, dass, ausgehend von der „Shop-floor“-Ebene, nach und nach in den Köpfen eine prozessorientierte Produktionsstruktur entsteht, die eine Kooperation und den Informationsfluss zwischen den Abteilungen durch Schnittstellenabbau forciert. Dazu werden flankierende Maßnahmen ergriffen, wie auftragsbezogenes Produzieren anstelle der Herstellung von Teilen, Einführung von Produktions-

Planungs-Systemen, regelmäßige Abstimmungen zwischen den am Auftrag beteiligten Abteilungen etc.

Bild 5-14: Traditionelle Abteilungsstruktur mit Verbindungen zu Nachbarabteilungen



Quelle: biat

Die Abteilungen (vgl. Bild 5-14) werden Schritt für Schritt in eine Einheit überführt (vgl. Bild 5-15), die bei der Auftragsbearbeitung nahtlos zusammen wirkt und flankiert wird von Marketing- und verwaltungstechnischen Aktionen.

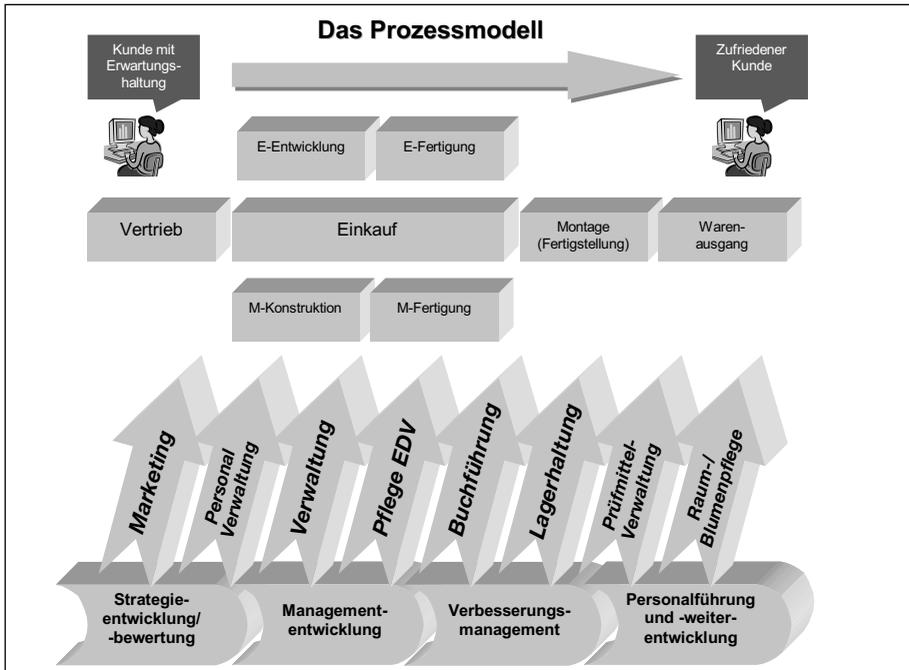
Die bisherigen Ausführungen und deren Fokussierung auf drei Entwicklungsrichtungen belegen deutlich, dass allein tätigkeitsorientierte, in sich abgeschlossene Aufgaben auf der „Shop-floor“-Ebene kaum noch relevant sind. Der strukturelle Wandel industrieller Facharbeit führte zu einer Auflösung abgegrenzter Tätigkeits- und Aufgabenstrukturen, die eine erhebliche Erneuerung der Kernaufgaben beruflicher Facharbeit nach sich ziehen. Diese Entwicklung wird nachstehend genauer untersucht.

5.3.2 Aufgabenintegration auf der Werker- und Facharbeitsebene

Die dargelegten Veränderungen der aufgaben- und tätigkeitsbezogenen Infrastruktur auf der „Shop-floor“-Ebene haben erhebliche Konsequenzen für das von Facharbeitern wahrgenommene Aufgabenvolumen.

Der Abbau von Hierarchien, die Einführung von Team- oder Gruppenarbeit, die Inselorganisation, eine veränderte Montagestruktur bei Automobilherstellern und Zulieferern, all das bleibt nicht ohne spürbare Wirkungen auf die konkreten Arbeitsaufgaben der Facharbeiter.

Bild 5-15: Prozessmodell – auftragsbezogenes Zusammenwirken wird verfolgt



Quelle: biat

5.3.2.1 Neue Aufgabenfelder durch Gruppen- und/oder Teamarbeit

Eine Entwicklungsrichtung in zahlreichen untersuchten Fällen: Zuerst wurde die Gruppenarbeit etabliert, die dann in Teamarbeit übergang. Die Teamarbeit wurde meist als wesentlich umfassenderer Entwicklungsschritt mit einem höheren Grad an Autonomie auf der Werkstattebene aufgefasst. Das Bilden von Gruppen war eher ein vorsichtiges Herantasten an neue Aufgabenzuschnitte, allerdings ohne konsequente Schaffung neuer Arbeitsstrukturen. „Arbeitsteilige Gruppenarbeit“ ist die geeignete Benennung für das Stadium zwischen tayloristischer Arbeitsteilung und Teamarbeit mit allen damit verbundenen Implikationen. Es muss allerdings betont werden, dass die begriffliche Differenzierung zwischen Team- und Gruppenarbeit ausgesprochen unternehmensspezifisch zu betrachten ist. Gruppenarbeit ist nicht gleich Gruppenarbeit und Teamarbeit ist nicht gleich Teamarbeit. Es wurden zahlreiche Facetten interner Strukturierungen und Eingliederungen in die Unternehmen festgestellt. Gruppenarbeit erfolgt nicht nach einem starren Schema (vgl. Grobe/Münc, 1999). In jedem Unternehmen liegen andere Mechanismen bei grundsätzlich verschiedenen Rahmenbedingungen zugrunde.

Die Einführung von Gruppenarbeit in der Produktion zieht die Abkehr vom Verichtungsprinzip zugunsten des Objekt-Auftrags- oder Aufgabenprinzips nach

sich. Betroffen davon ist nicht nur die direkt-produktive Arbeit, sondern die gesamte Unternehmensorganisation. Die übergeordneten Ziele der Einführung von Gruppenarbeit sind in der Regel³¹:

- Verkürzung der Durchlaufzeiten,
- Reduzierung der Liege- und Rüstzeiten,
- Reduzierung der Schnittstellen und Bestände,
- Erhöhung der Maschinenverfügbarkeit,
- Verbesserung der Arbeitsplatzgestaltung,
- Höhere Lohngerechtigkeit,
- Verbesserung der Zusammenarbeit einzelner Abteilungen,
- Verbesserung des Informationsflusses und der Kommunikation,
- Verbesserung der Weiterbildungsmöglichkeiten.

Werden diese Ziele konsequent verfolgt, dann hat dies erhebliche Auswirkungen auf die Aufgaben der Gruppenmitglieder. Bild 5-16 (Grobe/Münch, 1999) gibt einen Eindruck von einem Gruppeneinführungsprozess und der damit verbundenen Integration verschiedener Bereiche und Fachgebiete. Dies erhöht die Zahl der Aufgaben für jedes Gruppenmitglied und die besondere Herausforderung ist darin zu sehen, dass in der Regel innerhalb von Gruppen jedes Mitglied alle Aufgaben beherrschen soll, wenn die Gruppen nicht arbeitsteilig agieren möchten.

Aus der Zielsetzung und den Veränderungen der Aufgaben in zeitlicher Perspektive (vgl. Bild 5-16) ist ablesbar, dass bei Gruppenarbeit die Mitglieder übergeordnete Aufgaben wahrzunehmen haben, die vorher höheren Hierarchiestufen vorbehalten waren:

- Regelung der Urlaubs- und Freizeitplanung im Rahmen der Gesamtplanung,
- Regelung der Aufgabenverteilung und der Bearbeitungsreihenfolge,
- Entscheidung über die Vorrangigkeit einzelner Tätigkeiten im Rahmen einer übergeordneten Terminplanung,
- Weiterqualifizierung einzelner Mitarbeiter,
- Verbesserung von Abläufen (auch mit eigenem Gruppenbudget),
- Mitgestaltung von Entscheidungs- und Planungsprozessen,
- Terminplanung,
- Qualitätskontrolle.

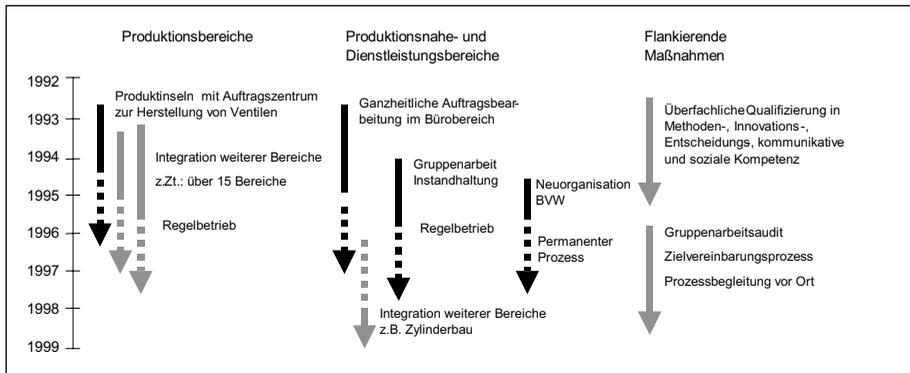
Dieses erweiterte Aufgabenspektrum wurde von den betroffenen Facharbeitern durchaus sehr positiv bewertet und mit folgenden Argumenten unterstützt:

- Mehr Gestaltungsfreiheit,
- Chance für Mitsprache sehr groß,
- Motivation und Engagement der Mitarbeiter sehr hoch,

³¹ Diesen Zielen folgend wurde bei Fall Q Gruppenarbeit eingeführt. Grobe/Münch (1999) begleiteten den Einführungsprozess.

- Feinplanung besser und effizienter direkt am Produktionsort durchführbar,
- Geringeres Planungsrisiko für Konstruktions- und Arbeitsvorbereitung.

Bild 5-16: Einführungsprozess einer Gruppenarbeit mit Erweiterung der Aufgabfelder



Quelle: Grobe/Münc, 1999

Bild 5-17: Aufgabenverteilung – NC-Bearbeitung – vor der Gruppenbildung ca. 1990

Tätigkeiten	Ausführung durch													
	Gruppe	Werkhelfer	WZ-Vorbereiter	Spanner	Maschinenführer	Schichtführer	Meister	Qualitätsicherung	NC-Büro	Arb. vert.	Betr.-Kalk.	Arb. Plan.	Metn. Plan.	Instandhaltung
Investition planen					○	○	○		○					○
Arbeitsplatz gestalten					○	○	○					○	●	
Maschine auswählen					○	○		●				●		
Arbeitsinhalt abgrenzen								●				●		
Klärung Spannmittel, Werkzeuge					○	○					○			
Sonstige techn. Klärungen					○	○		●			○			
Ausführungszeit ermitteln								●						
Programm erstellen und pflegen					●	●		●						
Auftrag disponieren u. zuteilen									●					
Material bereitstellen		●			○				○					
Personaleinsatz planen						●	●							
Werkzeuge vorbereiten			●		○									
Maschine rüsten					●									
Werkstücke spannen				●	●									
Programm einfahren u. optimieren					●	●								
Werkstücke bearbeiten					●	○								
Differenzzeit kotieren						○	○							
Arbeitsgang fertigmelden										●		●		
Werkstücke weiterleiten		●				○				○				
Werkstücke kontrollieren					○	○		●						
Maschine warten					●									●
Maschine instandhalten														●

S
T
A
N
D

1
9
9
0

● Haupttätigkeit ○ Mitwirkung

Quelle: Fall D

Danach führen Facharbeiter in der Gruppe nicht nur Aufgaben aus, sondern sie planen und organisieren die Arbeit und koordinieren die Gruppe.

Wie intensiv die Einschnitte bei der neuen Aufgabenzuordnung sein können, demonstrieren die Bilder 5-17 und 5-18 von Fall D. Zeigt Bild 5-17 noch eine deutliche Aufgabenzersplitterung und verteilte Zuständigkeiten mit Dominanz des NC-Büros bei Planungsaufgaben, so stellt sich diese Situation nach Einführung der Gruppenarbeit vollkommen anders dar. Manche Positionen, wie NC-Büro, Schichtführer, Maschinenführer, Werkzeugvoreinsteller, Spanner und Werkhelfer sind vollkommen weggefallen zugunsten einer Integration der Aufgaben in der Gruppe.

Bild 5-18: Aufgabenverteilung nach vollzogener Gruppenbildung – ca. 1998

Ausführung durch Tätigkeiten	Gruppe	M O D E L L P I L O T G R U P P E							
		Meister	Qualitätssicherung	NC-Büro	Arb. vert.	Beit. Kalk.	Arb. Plan.	Math. Plan.	Instandhaltung
Investition planen	●	●	○			○	●		
Arbeitsplatz gestalten	●						●		
Maschine ausw. ähnen	●					●			
Arbeitsinhalt abgrenzen	○		○			●			
Klärung Spannmittel, Werkzeuge	●		○			○			
Sonstige techn. Klärungen	●	●				○			
Ausführungszeit ermitteln	●	○							
Programm erstellen und pflegen	●		○						
Auftrag disponieren u. zuteilen	●			○					
Material bereitstellen	●								
Personaleinsatz planen	●	○							
Werkzeuge vorbereiten	●								
Maschine rüsten	●								
Werkstücke spannen	●								
Programm einfahren u. optimieren	●								
Werkstücke bearbeiten	●								
Differenzzeit kotieren	●	○							
Arbeitsgang fertigmelden	●								
Werkstücke weiterleiten	●								
Werkstücke kontrollieren	●		○						
Maschine warten	●							○	
Maschine instandhalten	○							●	

● Haupttätigkeit ○ Mitwirkung

Quelle: Fall D

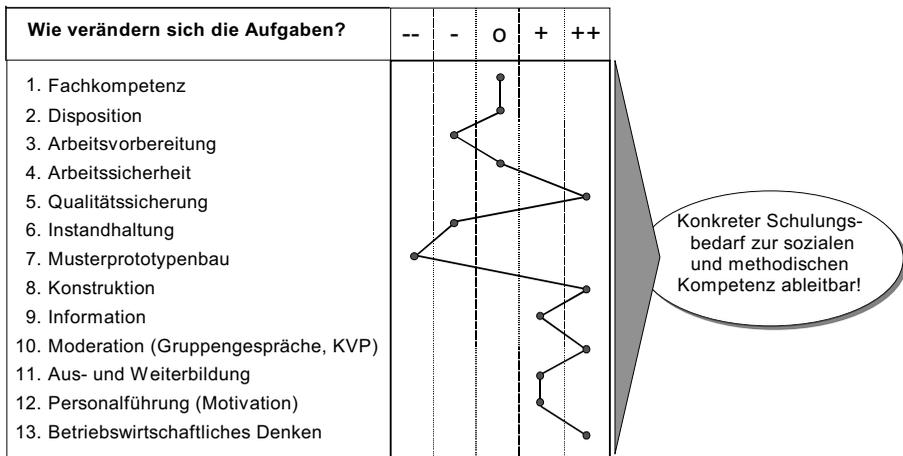
Die Konzentration zahlreicher Aufgaben in die Gruppe führte zu einer deutlichen Ausdehnung des Aufgabenpotenzials der Facharbeiter. Sie übernehmen

- die Qualitätssicherung,
- die Werkzeugvorbereitung,

- das Erstellen von Programmen,
- die Disposition und Planung,
- den Transport von Werkzeugen, Teilen und Material,
- die Wartung und
- sonstige produktive Tätigkeiten.

Die Meisterebene hat dabei ihre fachliche Ausrichtung zugunsten vermehrter übergreifender Koordinationsaufgaben eingeübt. Das belegen überzeugend Erkenntnisse aus Fall Q, bei dem innerhalb des Unternehmens das neue Meisterprofil identifiziert wurde. Aus diesem Profil – Bild 5-19 (vgl. Kohnke/Grobe 2000 in Fall Q) wird deutlich, dass der Meister eher unternehmerische Ziele verfolgt, eine Gruppe als Coach betreut und weniger fachbezogen aktiv wird: „Verzichten auf die Meister kann man nicht, sie werden gebraucht für die neuen Aufgaben. Die Aufgaben der Fachkompetenz nahmen deutlich ab, dagegen nahmen Führungsaufgaben deutlich zu“ (Ausbildungsleiter, Fall Q).

Bild 5-19: Veränderte Anforderungen an Meister



Quelle: Kohnke/Grobe 2000

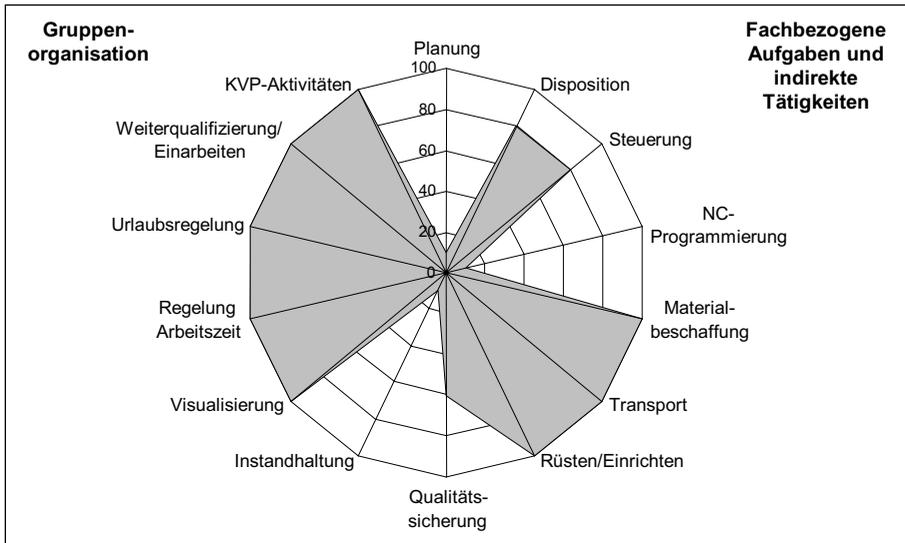
Bei allen untersuchten Unternehmen mit Gruppenarbeit war feststellbar, dass die Autonomie sowohl (vgl. Bild 5-20)

- bei den die Gruppenorganisation betreffenden Aufgaben erheblich zugenommen hat als auch
- bei den von den Gruppen wahrgenommenen fachbezogenen und indirekten Tätigkeiten.

„Der Autonomiegrad der Gruppen schwankt je nach Produktbereich und Art der zu bearbeitenden Produkte. Eine Übersicht über den durchschnittlichen Autonomiegrad aller Gruppen gibt Bild 5-20. Die wirtschaftlichen Ergebnisse und die

Arbeitszufriedenheit der Mitarbeiter werden in regelmäßigen Audits ermittelt und evaluiert. So liegen jährliche Produktivitätssteigerungen zwischen 2 und 10 %. Durchlaufzeiten konnten in der Regel mindestens halbiert und das Qualifikationsniveau in den Gruppen um 20 % erhöht werden“ (Leiter Koordination und Technik, Fall Q).

Bild 5-20: Autonomiegrad der Gruppen



Quelle: Grobe/Münc 1999

In einigen der untersuchten Unternehmen haben sich aus der Gruppenarbeit heraus Teamstrukturen gebildet. In der Regel bedeutete dies den endgültigen Bruch mit traditioneller Arbeitsteilung und die Entwicklung einer neuen Unternehmenskultur. Welche Rolle die Teammitglieder bei dieser neuen Kultur spielen und welche Aufgaben sie wahrnehmen wird am Beispiel von Fall N verdeutlicht:

Teamleiter

Der Teamleiter führt und coacht sein Team: Er fördert individuell die Teamarbeit und die Übernahme von Verantwortung. Zu seinen Aufgaben gehört die Umsetzung der Unternehmensziele durch Zielvereinbarung mit dem Team und durch eine zielorientierte Ergebnissteuerung hinsichtlich

- Personal,
- Planung der Ressourcen,
- Qualitätssicherung unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten,
- Kapazitätsplanung,
- Prozesssteuerung: Bestandsziele, -umschlag und -disposition,
- Einhaltung der Bestandsziele in Zusammenarbeit mit Einkauf und Fabrikservice,

- Budgetplanung und -einhaltung,
- Innovationen von Prozessen, Maschinen, Werkzeugen usw.

Der Teamleiter ist verantwortlich für das Gesamtergebnis des Teams.

Teamarbeitsvorbereiter

Der Arbeitsvorbereiter vertritt den Teamleiter im Rahmen des Tagesgeschäftes. Er ist verantwortlich für alle arbeitsvorbereitenden Tätigkeiten und erbringt die technischen Serviceleistungen für das Team.

Zu seinen Aufgabenbereichen gehören Planung und Kontrolle

- der Programmlaufzeiten,
- der Qualitätsmaßstäbe und -prüfungen,
- der Kosten und Investitionen.

Teammitarbeiter

Der Mitarbeiter ist das Herz des Teams, denn der Beitrag jedes Einzelnen ist wichtig für den Gesamterfolg. Jeder Teammitarbeiter nimmt seine Aufgaben im Rahmen der Gesamtverantwortung des Teams wahr.

Zu seinen Aufgaben gehören:

- Produktivitätsplanung und -steuerung,
- Feinsteuerung der Termintreue,
- Erreichung der Kostenziele,
- Eingabe, Rückmeldung und Analyse von Störmeldungen,
- Sicherstellung der Zielerreichung,
- Arbeitszeitfestlegung und -steuerung,
- Steuerung des Arbeitseinsatzes,
- Erarbeitung und Umsetzung von KVP-Maßnahmen,
- Umsetzung der Entlohnungsvereinbarungen,
- Urlaubsplanung.

5.3.2.2 Umfassende Aufgabengebiete durch flache Organisationsformen oder Inselfertigung

Unternehmen, die sich in der vergangenen Dekade strukturellen Veränderungen stellten, wollten eine effizientere Produktion sicher stellen. Welche Organisationsform auch immer gewählt wurde, es ging nicht ohne Veränderung der Aufgaben der Facharbeiter.

Ein besonderes Niveau erreichte die Umstrukturierung bei Einführung der Inselfertigung. In solchen Fällen, die mit unterschiedlichen Zuschnitten bei einigen der Fallstudien zu identifizieren waren, entwickelte sich der Facharbeiter „vom Bediener zum universellen-spezialisierten Facharbeiter“ (Fachvorgesetzter, Fall N). Dieser scheinbare Widerspruch löst sich auf, wenn man die Aufgaben der in Inseln

tätigen Facharbeiter näher untersucht. Schnell ist feststellbar, dass sie nicht mehr Bediener irgendwelcher hochspezialisierter Anlagen sind, sondern ihre Aufgaben innerhalb eines mit unterschiedlichen Tätigkeiten durchsetzten Gesamtprozesses wahrnehmen. Allein schon beim Einsatz im Schichtbetrieb oder aufgrund flexibler Arbeitszeitmodelle ist es erforderlich, dass die Facharbeiter so viele Aufgaben wie möglich beherrschen.

Einen realen Eindruck vom Aufgabenspektrum vermitteln die in einer Fertigungsinsel anfallenden Arbeitsaufgaben auf den vier Qualifikationsstufen

- Bedienen,
- Rüsten,
- Programmieren,
- Optimieren (vgl. Tabelle 5-2, Fall N).

Tabelle 5-2: Arbeitsaufgaben in einer Fertigungsinsel

Qualifikationsstufen	Arbeitsaufgabe	Anforderungen an die Facharbeit
Bedienen	1. Rohmaterial bereitstellen	<ul style="list-style-type: none"> • Ameise bedienen • Rohteile – Nr. anhand des Arbeitsplanes bestimmen und aus dem Lager holen
	2. Messmittel prüfen	<ul style="list-style-type: none"> • Überprüfen und Einstellen der Messmittel mit Prüfmittel (z. B. Einstellring)
	3. Inbetriebnahme der Maschine/ Anlage	<ul style="list-style-type: none"> • Überprüfen der Öl- und Kühlmittelschmierstoffstände • Schlüsselschalterstellungen kennen und überprüfen • Maschine und Zollergerät einschalten, referenzieren • Anlage in Automatikbetrieb nehmen • Datenverbindung Maschine / Fastems überprüfen • Leitrechner bedienen • Palettenbewegung im Automatic- und manuellen-Betrieb ausführen • Werkzeugstatus und deren Bedeutung an Fastems kennen
	4. Teile fertigen nach Arbeitsplan/ Zeichnung	<ul style="list-style-type: none"> • Arbeitspläne und Zeichnungen lesen können • Ident-Nr. unterscheiden
	5. Teile messen	<ul style="list-style-type: none"> • Messkriterien wählen und mit den dazugehörigen Messmitteln messen
	6. Maßkorrekturen vornehmen	<ul style="list-style-type: none"> • Werkzeuge korrigieren
	7. Fehlererkennung	<ul style="list-style-type: none"> • Maschine: Fehlermeldungen über Display anzeigen lassen • Leitrechner: Maschinenzustand erkennen, Betriebsdaten aufrufen können (Log-Dateien) • Teil: Gussfehler, fehlende Bohrungen, Gewinde etc. erkennen und Oberflächen beurteilen können

Fortsetzung: Tabelle 5-2

Qualifikationsstufen	Arbeitsaufgabe	Anforderungen an die Facharbeit
Bedienen	8. Störungsbeseitigung	<ul style="list-style-type: none"> • Zuständigkeit erkennen, • Einfache Fehler an der Maschine beheben • Einfache Fehler an Fastems beheben: Lichtschranken reinigen, Rüstplätze entstören, ... • am Teil: Unterscheiden können zwischen Nacharbeit, Materialausschuss, Arbeitsausschuss
	9. Werkzeugwechsel/-einstellung	<ul style="list-style-type: none"> • Werkzeuge in die Maschine ein- und auslagern • Ersatzwerkzeugstrategie kennen und anwenden • Zustand der Werkzeuge abfragen und erkennen • Stumpfe Werkzeuge erneuern • Bedienung des Zoller Einstellgerätes
	10. Qualitätssicherung	<ul style="list-style-type: none"> • Richtige Regelkarte mittels Software aufrufen • Regelkarte am IPC führen
	11. CNC-Kenntnisse/geringe Programmierkenntnisse	<ul style="list-style-type: none"> • nach Werkzeugwechsel in ein NC-Programm einsteigen können • Maschinenzklus im manuellen Betrieb ausführen (Palettenwechsel, Werkzeugwechsel, ...)
	12. Entgraten, waschen und konservieren	<ul style="list-style-type: none"> • Rösler Anlage und MTW Waschmaschine bedienen
	13. Teile abschreiben	<ul style="list-style-type: none"> • Ausschuss in Arbeitspapieren vermerken
	14. Wartung und Pflege der Maschinen/Anlagen	<ul style="list-style-type: none"> • Wartungsarbeiten anhand der Wartungspläne ausführen
	15. KSS überprüfen und auffüllen	
Rüsten	1. Arbeitspläne und Zeichnungen auf neusten Index überprüfen	
	2. Programm einlesen/ausstanzen/Datensicherung	<ul style="list-style-type: none"> • Haupt- und Unterprogramme vom Leitrechner manuell zur Maschine senden • Haupt- und Unterprogramme vom Leitrechner manuell an Coscom senden
	3. Vorrichtungswchsel/-verwaltung	<ul style="list-style-type: none"> • Paletten in das System Ein- und Auslagern • Palettenstandort in Fastems aktualisieren
	4. Werkzeugsätze/Messmittel zusammenstellen/Überprüfen	<ul style="list-style-type: none"> • Kassettenwechsel in der Maschine • Werkzeugsätze anhand des Ablaufplanes zusammenstellen • Neues Werkzeug nach Vorgaben zusammenbauen • Messmittelsatz für eine Identnummer anhand der Zeichnung zusammenstellen

Fortsetzung: Tabelle 5-2

Qualifikationsstufen	Arbeitsaufgabe	Anforderungen an die Facharbeit
Rüsten	5. Eingelesenes Programm abfahren / Simulation	<ul style="list-style-type: none"> neues NC-Programm ohne Teile im Einzelsatz durchfahren
	6. Maß- und Lagerkorrekturen durchführen	<ul style="list-style-type: none"> nach Messprotokoll Feinkorrekturen der Nullpunktverschiebungen vornehmen
	7. CNC-Programm lesen können	<ul style="list-style-type: none"> ein in DIN-Programmierung erstelltes Programm mit Hilfe der Programmieranleitung lesen
	8. Messprotokoll lesen und umsetzen können	
	9. Rohmaterial kennen / unterscheiden können	
	10. Störungen / Fehler beseitigen	<ul style="list-style-type: none"> Werkzeugwechsel und Palettenwechsel im „Jog-Betrieb“ über Handsteuerung durchführen Palettenwagen über Handbetrieb freifahren
Programmieren	1. CNC-Programm erstellen	<ul style="list-style-type: none"> Anhand einer Fertigteilezeichnung, Vorrichtungszzeichnung und Aufspannskizze ein kurzes NC-Programm mit 2 Werkzeugen programmieren (Schnittwerte der Werkzeuge werden vorgegeben)
	2. Neues Programm erstmalig einfahren	
	3. Programm umstellen / neue Werkzeuge einfügen	
	4. Auftragsverwaltung Fastems	<ul style="list-style-type: none"> Auftragsplanung für eine neue Identnummer an der Fastemanlage durchführen
	5. Störungsbeseitigung	<ul style="list-style-type: none"> Datentransfer vom Server der Fastemanlage zur Maschine herstellen an der Maschine den Werkzeugwechsler mit „Hand ohne Verriegelung“ freifahren können Werkzeugdaten in der Maschine nach einer Störung aktualisieren
	6. Bedienung Zoller Einstellgerät	<ul style="list-style-type: none"> neuen Datensatz für ein Werkzeug am Zoller anlegen Lichtquelle am Zoller einstellen
Optimieren	1. Programm-/Werkzeugoptimierung	<ul style="list-style-type: none"> Standzeitoptimierung vornehmen und ermittelte Standzeit an AV weitergeben (AV = Arbeitsvorbereitung) nach Absprache mit der AV Schnittwerte von Werkzeugen optimieren
	2. Cost Attack (optimieren alter/neuer Programme)	<ul style="list-style-type: none"> nach Absprache mit dem AV Programme optimieren

Die vier Stufen stehen in Verbindung mit der Entlohnung. Beherrscht ein Facharbeiter die Aufgaben aller vier Stufen, dann erhält er die höchstmögliche Entlohnung. Erklärtes Ziel der Teams und der Unternehmensleitung in diesem konkreten Fall ist, dass ein Mitarbeiter wenigstens in den Stufen 1 bis 3 ohne Einschränkung tätig werden kann.

Die interviewten Facharbeiter sahen bei dieser Organisationsstruktur als besondere Herausforderung:

- alles tun zu können (keine Einzelaufgaben),
- alles zu planen,
- Verdienst wird anforderungsbezogen bezahlt,
- Aufgabengebiet hat sich erweitert (mehr als traditionelle Facharbeitertätigkeit).

Die vermehrten Aufgaben wurden von den Facharbeitern und Fachvorgesetzten positiv bewertet: „Die Veränderungen sind motivierend und steigern das Selbstwertgefühl“ (Teamleiter).

5.4 Qualitätsmanagement und Zertifizierung flankieren neue Qualifikationsstrukturen

Als heutige Prinzipien von Produktionssystemen können gelten:

- Umweltschonung,
- Kontinuierliche Verbesserung,
- Standardisierung,
- Einbeziehung der Mitarbeiter,
- Qualität von Anfang an,
- kurze Durchlaufzeiten,
- hohe Effizienz.

Dort, wo diese Grundsätze noch nicht eingelöst sind, werden sie intensiv verfolgt, wobei die jeweiligen Unternehmenskulturen eine erhebliche Rolle spielen. Das kommt darin zum Ausdruck, dass Prozessinnovationen nicht ohne eine Intensivierung der Qualität vonstatten gehen. Dass die Bemühungen um Qualität weit über standardisierte Qualitätsmanagement- und Zertifizierungskonzepte hinausreichen, lässt sich am Qualitätsverständnis der Automobilindustrie verdeutlichen:

- Die schützende („protective“) Qualität: Sie umfasst alles, was mit Sicherheit, Zuverlässigkeit und Langlebigkeit zu tun hat. Sie soll sicherstellen, dass der Kunde vor Fehlern am Fahrzeug „geschützt“ ist.
- Die wahrgenommene („perceived“) Qualität: Sie ist wesentlich für das sinnliche Erfahren des Autos. Die Augen erfreuen sich an der Passgenauigkeit, die

Haut an angenehmen Materialien und der ganze Mensch an ergonomisch optimal platzierten Bedienelementen.

- Die zukunftsweisende („innovative“) Qualität: Diese dritte Dimension beschreibt die Innovationskraft eines Herstellers. Im Sinne der Markenarchitektur bedeutet Innovation insbesondere „Demokratisierung“ von High-tech (vgl. Hoben 2001, o. S.)

Der untersuchte Betrieb ist ein Volumenhersteller, dessen Bestreben es ist, moderne Technik und innovative Ausstattungsdetails auch den Käufern von Klein- und Kompaktwagen zugänglich zu machen.

„Nur wenn es uns gelingt, einen Qualitätsbegriff in der Organisation zu verankern, der allen drei genannten Dimensionen gerecht wird, werden wir langfristig eine hohe Kundenloyalität erreichen.“

Die Integration dieses umfassenden Qualitätsverständnisses in das betriebliche Handeln soll Qualität in allen Produkten und Prozessen sicherstellen. Gelingt dies, dann könnte das Unternehmen die Kundenzufriedenheit erheblich verbessern und den Durchschnitt der Wettbewerber überflügeln“ (Hoben 2001, o. S.).

Es ist mehr oder weniger erklärtes Ziel aller Unternehmen, hohe Variantenvielfalt bei höchster Qualität und Effizienz zu erreichen. Die Einführung standardisierter oder unternehmensspezifischer QM-Konzepte³² soll diesen Prozess stützen. Für die Mitarbeiter sind damit immer besondere Herausforderungen verbunden:

- Vorbereitung einzelner Personengruppen auf verschärfte Qualitätsmaßstäbe,
- hoher Grad an Selbstorganisation,
- Etablieren bisher nicht vorhandener Dialogstrukturen,
- Kooperation in Teams, in Gruppen ...
- Prozessverständnis entwickeln, das Fehler ausschließt und den Unternehmenserfolg sicherstellt,
- Anwenden kontinuierlicher statistischer Prozesskontrolle (SPC) entsprechend der betrieblichen Vorgaben,
- Schonender Umgang mit Material,
- Anwenden der Qualitätsregeln nach den unternehmensinternen QM-Konzepten oder den Zertifizierungsanforderungen.

Ein QM-Beauftragter bewertete die Anforderungen aufgrund der QM-Konzepte wie folgt: „Menschen an der Basis mussten sich umstellen, haben andere Aufga-

³² Auf die etablierten QM- und Zertifizierungskonzepte wie DIN EN 9001, QS 9000, VDA 6.1, DIN ISO 14001, Öko-Audit nach EG-Verordnung 1836/93 usw. wird hier nicht mehr näher eingegangen. Bestand die Notwendigkeit, dann wurden genannte Zertifizierungskonzepte von den untersuchten Unternehmen eingesetzt. Einen hohen Stellenwert nehmen inzwischen die von den Unternehmen selbst entwickelten Qualitätsmanagement-Konzepte ein.

ben bekommen: Früher wurde angeordnet, dass jetzt Schraube X und Y für dies und das zu verwenden ist und weiter wurde nicht diskutiert ... Jetzt gibt es Aufgabenpakete, wie bspw. den Einbau einer Tür. Der Auftrag lautet jetzt: Die Tür ist so einzubauen, wie es am besten und am effizientesten bei höchster Qualität klappt – und stimme dich mit dem Kollegen ab“ (Fall G).

Überlagert werden diese Aufgabenzuschnitte durch übergeordnete QM-Philosophien, die meist von einer „Quality Policy“ der Firmen geprägt sind und nachstehende Dimensionen aufweisen:

- „Success is built on quality.
- The customer comes first.
- Quality is a competitive advantage.
- Quality is a joint effort.
- Quality is made by people.
- Quality is action“ (Nestlé in Spöttl 2000).

Zum Ausdruck kommt darin eine auf Kooperation, Effizienz und Qualität ausgerichtete Industriekultur, die auf die Integration der Mitarbeiter und deren Kompetenz setzt und diese so weit wie nur irgend möglich nutzen möchte. Letzte Konsequenz dieser Entwicklung ist ein vollständiger Zugriff auf das Leistungsvermögen der Facharbeiter und eine Funktionalisierung bisher privater Qualitäten.

5.5 Produkt- und technische Innovationen dynamisieren inhaltlich spezifiziertes Fachwissen

Produkt- und technische Innovationen finden einerseits in schnellen Zyklen statt, konzentrieren sich andererseits jedoch auf

- verbesserte Produktqualität,
- effizientere Herstellungsverfahren,
- kundennahe Produkte und
- Produkte mit hohen Marktchancen (z. B. Nischenprodukte).

Das hat zur Konsequenz, dass ganze Produktions- und Produktstrukturen von Unternehmen Wertanalysen unterzogen werden, um Verbesserungen zu erzielen. „Wo kann man etwas sparen oder verbessern? Kann man einen Standard entwickeln?“ sind Fragen, die in Betrieben immer wieder aufgeworfen werden und die Produktinnovation beschleunigen. Die Antworten auf solche Fragen führen oft zum Einsatz neuer Materialien und Fertigungsverfahren, zu verkürzten Fertigungszeiten und zu kundennahen Produktstrukturen. Das hat häufig zur Folge, dass sich der Werkzeugmaschinenpark verändert. „Neben Standard-Werkzeugmaschinen haben sich in den letzten Jahren CNC-Fräs- und Drehmaschinen sowie Lasermaschinen durchgesetzt“ (Fall J). Es ist letztlich eine doppelte Heraus-

forderung, die von den produktiven Mitarbeitern aufgrund von Innovationen zu bewältigen ist:

- a) Häufige Veränderungen der Produkte und die vielfältigen Kombinationen von Komponenten und Einzelsystemen zu komplexen Anlagen führen trotz zunehmender Standardisierung dazu, dass ein „erhebliches Know-how“ notwendig ist, um die Produktvielfalt zu durchschauen und Produkte korrekt zu fertigen, zu montieren oder zu prüfen. Diese geht meist einher mit der Nutzung oder Ergänzung von detaillierten Dokumentationen. Dadurch nimmt das Volumen des objektivierten Wissens für „Shop-floor“-Mitarbeiter erheblich zu (vgl. Fall P). Die Nutzung von Datenbanken für die Dokumentation ist in den meisten der befragten Betriebe selbstverständlich.
- b) Es geht für Facharbeiter nicht mehr nur um das Bedienen einer Maschine, sondern um das Einstellen, Prüfen, Überwachen, Nutzen geeigneter Werkzeuge, Programmoptimierungen usw. In Verbindung mit einer stetigen Veränderung der Produktion, der immer wiederkehrenden Integration neuester Techniken, ist er besonders gefordert, sich auf verschiedenste Anlagentechniken, deren besondere Bedienung und Programmierung und vor allem auf eine hohe Werkzeugvielfalt einzustellen. Ein Facharbeiter bewertete die Entwicklung wie folgt:

„Man kann von einer ‚integrierten Innovation‘ sprechen, denn es wird immer versucht, die neueste Technologie einzusetzen, um damit präziser und schneller zu arbeiten. Oft ist aber bei der heutigen Technik nur noch eine Erhöhung der Geschwindigkeit möglich. Besonders bei den Werkzeugen zur Verarbeitung zeigt sich dies. Die arbeiten heute mit einer Schnittgeschwindigkeit, die 5-6 mal schneller ist als früher. Sie sind beschichtet und erreichen eine hohe Qualität, was zu einer extremen Zunahme in der Genauigkeit führte. Ziel für das Unternehmen ist es immer, die Genauigkeit der Fertigung und damit auch der Produkte zu erhöhen. So wurden z. B. neue Zellenräder für Dosieranlagen entwickelt. Jeder Auftrag ist kundenspezifisch, deshalb ist fast jedes Produkt eine Innovation. Wichtig für die Facharbeiter ist, ein hohes Know-how von Werkzeugen zu haben, weil die Programmierer oft ein falsches Werkzeug wählen. Die Erfahrung beim Umgang mit den Werkzeugen und dem Material spielt hierbei eine entscheidende Rolle. Der Facharbeiter muss vor jeder Benutzung des Programms genau überprüfen, welche Werkzeuge verwendet werden und ob die Werte und die Abmaße des Bearbeitungsvorganges stimmen“ (Facharbeiter, Fall D).

Es handelt sich hier um eindeutig kontextbezogene Herausforderungen, die mit der Veränderung von Produkten, Produktionsstrukturen, Anlagentechniken oder der Arbeitsorganisation einem erheblichen Wandel unterliegen. Damit werden „Shop-floor“-Mitarbeiter heute verstärkt konfrontiert, was zur Konsequenz hat, dass sie sich kontinuierlich neues Fachwissen, Zugang zu komplexen Anlagen,

neues Know-how zu Werkzeugen, Werkstoffen etc. aneignen müssen und dieses entsprechend der Veränderung der Arbeitsprozesse auch einsetzen.

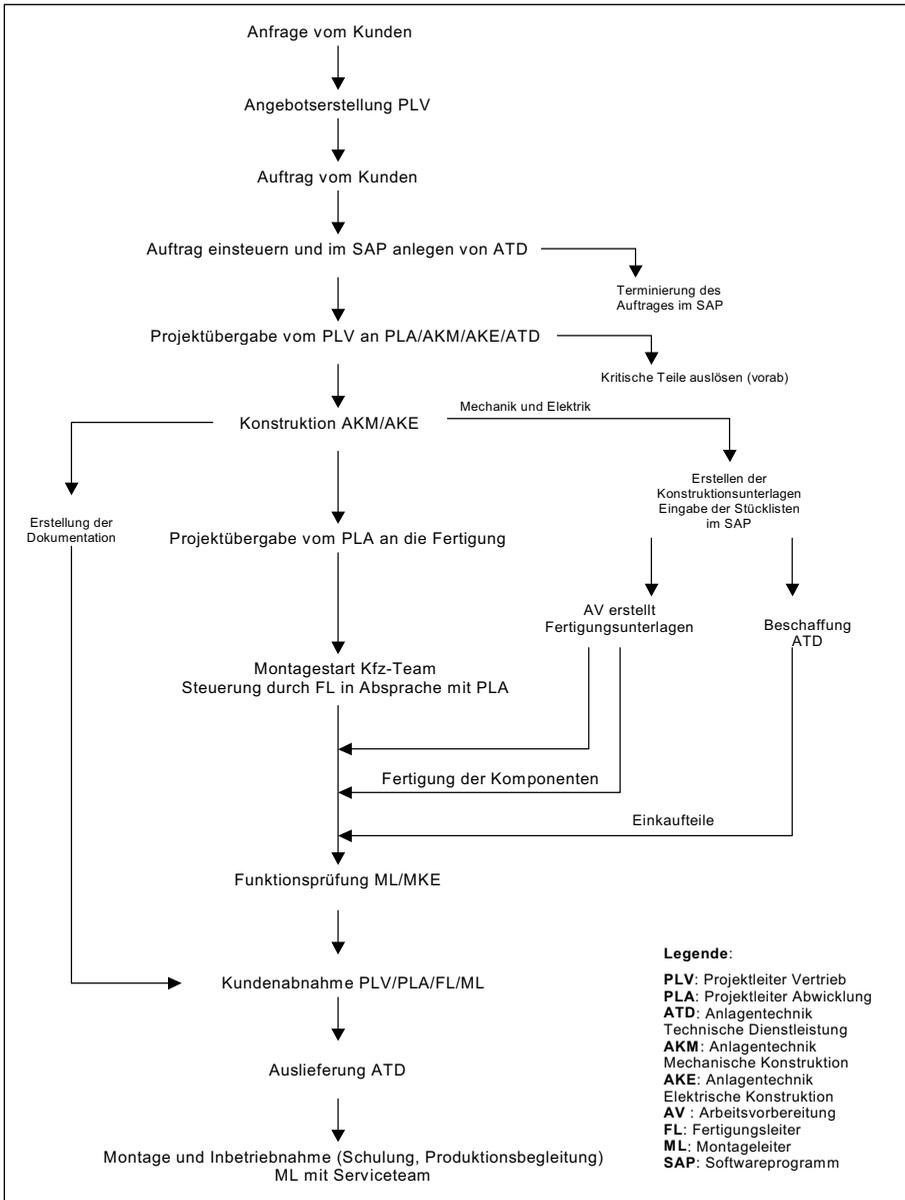
5.6 Qualifikationsspektrum für Facharbeiter – Relevanz von Dienstleistungen

Die dargestellten vielfältigen Facetten der Aufgabenverlagerung und -integration auf der „Shop-floor“-Ebene in Abhängigkeit von Unternehmensgröße, vorherrschender Arbeitsorganisationsform, Qualitätsmanagement-Systemen, Unternehmenskultur u. a. lassen sich nicht endgültig ausdifferenzieren. Anstelle einer konventionellen Zusammenfassung wird deshalb hier anhand eines für Facharbeiter und Gruppenleiter/Teamleiter (qualifiziert als Facharbeiter oder Meister) *idealtypischen Arbeitsumfelds* das Qualifikationsspektrum zusammenfassend charakterisiert, das bei hoher Aufgabenintegration auf Werkerebene relevant ist. Ausgegangen wird dabei von einem Unternehmenstyp mittlerer Größe (Größenklasse II), welcher sich durch eine Arbeitsorganisation auszeichnet, bei der der produktiven Ebene erhebliche Mitgestaltungsmöglichkeiten zugestanden werden. Bezüglich des Kundenkontaktes wird der Fall so gewählt, dass dieser sowohl für Facharbeiter als auch Gruppen- bzw. Teamleiter möglich ist. Dabei wird nicht unterschieden, ob es sich im konkreten Fall um interne oder externe Kundenkontakte handelt. Auch wenn sich diese im Charakter etwas voneinander unterscheiden, wird hier eher darauf Wert gelegt, dass der Kundenkontakt überhaupt von Relevanz für die Werkstattebene ist.

Der Umfang der Auftragsbearbeitung ist aus der Übersicht in Bild 5-21 (vgl. Fall A) zu ersehen. Eine Anfrage von Interessenten für ein Angebot ist in vielen Fällen darauf zurückzuführen, dass über die Auslieferung, Montage und Inbetriebnahme von Anlagen der Kunde Kenntnis von den Möglichkeiten des Unternehmens hat. Wichtige Kontaktpersonen an dieser Stelle sind die Montagemitarbeiter, die auch beim Kunden eingesetzt werden. Im Regelfall sind dies hoch qualifizierte Facharbeiter. Bei wenigstens drei Vierteln der untersuchten Unternehmen waren diese Personen in einzelne Abteilungen des Unternehmens eingebunden (z. B. in die Fertigung, Instandhaltung o.a.).

Die Anfrage eines Kunden führt zu einem Angebot, danach eventuell zu einem Auftrag. Die Angebots- und Auftragskonfigurationen ist zwar in der Regel Sache der Konstruktion und Angebotsabteilung, das Hinzuziehen von qualifizierten Facharbeitern und Meistern/Technikern ist jedoch durchaus üblich. Ist der Auftrag erteilt, dann erfolgt die Projektübergabe an die Projektleitung, die jene Abteilungen zu koordinieren hat, die den Auftrag dann auch ausführen. Hat die Konstruktionsabteilung alle konstruktiven Einzelheiten des Auftrages bearbeitet, wird dieser von der oder den Fertigungsabteilung(en) übernommen und bearbeitet. Es ist dann Sache der Projekt- und Fertigungsleitung, die notwendigen Materialien und Teile sowie die Terminplanung für die Auftragsbearbeitung

Bild 5-21: Vom Auftrag über die Bearbeitung zur Auslieferung



Quelle: Fall A

sicherzustellen. Alle fertigungsspezifischen Fragen sind Sache der jeweiligen Fertigungsleiter (meist Meister oder Techniker, nur bei Großunternehmen Ingenieure) und der betroffenen Facharbeiter. Ist die Anlage fertig gestellt und von der Fertigungsabteilung die Funktionsprüfung durchgeführt, erfolgt die Kundenabnahme und Auslieferung. Daran beteiligt sind die Projekt- und Fertigungsleitung und die Montageleitung. Im idealtypischen Fall handelt es sich beim betroffenen Personenkreis um Facharbeiter, Meister oder Techniker. Es stehen also alle in einer Berufsbildungstradition, wie sie in Deutschland weit verbreitet ist. Der Betriebsleiter, Konstruktionsleiter und der kaufmännische Leiter zählen zum Personenkreis mit akademischem Abschluss. Die meisten der anderen Mitarbeiter absolvierten ebenfalls eine Berufsbildung.

Im skizzierten „Betrieb“ spielen Facharbeiter, Meister und Techniker eine ausgesprochen wichtige Rolle, angefangen bei der Auftragsannahme über die Abwicklung bis hin zur Auslieferung, Übergabe und Inbetriebnahme des Produktes. Das Überblicken und Beherrschen der Geschäfts- und Arbeitsprozesse durch Facharbeiter garantiert einen unersetzlichen, kompetenten Beitrag zur gesamten Auftragsabwicklung. Die Aufgaben beschränken sich in diesen Fällen nicht nur auf die Wahrnehmung enger fachlicher Tätigkeiten, sondern erstrecken sich auf die Übernahme wichtiger Felder der Auftragsabwicklung und Kundenberatung. Das „Fachliche der Auftragsabwicklung“ ist schon wesentlich umfassender angelegt, als auf nur selektierte Tätigkeiten. Einen Überblick über den Arbeitsablauf, die Arbeitsaufgaben, Werkzeuge, Methoden und Qualifikationsanforderungen gibt Tabelle 5-3 (vgl. Fall A). Daraus wird ersichtlich, dass eine Dezentralisierung stattfindet, die Aufgaben für Facharbeiter ausgesprochen vielfältig sein können. An allen in Tabelle 5-3 genannten Arbeitsschritten sind Facharbeiter beteiligt. Neben engen, traditionellen Aufgaben ist der Umgang mit dem PC und entsprechender Software selbstverständlich, genauso wie die Nutzung moderner Messwerkzeuge und das Durchführen der Qualitätskontrolle, die Funktionsprüfung u. a.

Tabelle 5-3: Arbeitsumfeld von Facharbeitern und Fertigungsleiter

Arbeitsablauf	Arbeitsaufgaben (einschl. Dienstleistungen)	Werkzeuge / Methoden	Qualifikationsanforderungen (einschl. Dienstleistungen)
Konstruktion AKM, AKE	Kundenauftrag mit Konstrukteuren besprechen	Vorhandene Unterlagen möglichst übernehmen und den spezifischen Anforderungen des jeweiligen Kundenauftrags anpassen	<ul style="list-style-type: none"> • Abschätzung der technischen Spezifikationen, • Abstimmungsarbeit mit Blick auf die Installation und Funktion der Anlage • Kundenwünsche einarbeiten

Fortsetzung: Tabelle 5-3

Arbeitsablauf	Arbeitsaufgaben (einschl. Dienstleistungen)	Werkzeuge / Methoden	Qualifikationsanforderungen (einschl. Dienstleistungen)
Projektübergabe* von PLA an FL und Team *Konstruktion zu 90 % fertig	Konstruktionsunterlagen, Anlagen und den Aufbau der Anlagenkomponenten besprechen	Gespräche im Team, Gespräche mit PLA und AKM	<ul style="list-style-type: none"> • Abstimmung im Team, • Überblick über Anlagen und Verfahrenstechnik, • Servicefreundlicher Aufbau, • Bedienungsfreundlichkeit
Montage Start im Kfz-Team	Steuerung durch FL mit PLA: Terminverfolgung, Kapazitätsplanung, Sicherstellen von Material und Fertigungsunterlagen	PC Hard- und Software Telefon und Telefax	<p>SAP:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Liefertermin der Anlage einsehen, Montagezeit planen, Starttermin setzen. <p>MS-Excel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Terminverfolgung. <p>Lotus Notes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kommunikation zwischen PLA, PLV und Kunde. • Kommunikation mit Kunden und Lieferanten
Funktionsprüfung ML und MKE	Funktionstests in der gesamten Anlage (Hard- und Software), Prüfprotokolle erstellen, Maschinenfähigkeitsuntersuchung (MFU), Abstimmen der Mess- und Regeltechnik / Komponenten	Messgeräte der Verfahrenstechnik, SPS-Programmiergerät, Druckvorlagen und PC, PC-Software + Messgeräte	Umgang mit: <ul style="list-style-type: none"> • Software, PC • Messgeräten, • Programmiergeräten • Lesen von Schaltplänen und Flussdiagrammen • Auslesen von Bauteildaten
Kundenabnahme PLV, PLA, FL, ML, Kunde	<ul style="list-style-type: none"> • Probelauf durchführen, • Dokumentation überprüfen, <p>Abstimmung von Terminen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Installation • Schulung in Bedienung und Wartung • Produktionsstart • Produktionsbegleitung 	<ul style="list-style-type: none"> • MFU-Kontrolle • Parameter mit Messwerkzeugen prüfen, • Produktionszyklus testen, • Protokolle per PC <p>Gespräche im Personenkreis, Gespräche mit Team und Kunde, Besprechen und prüfen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • VDE, UVV, CE, Arbeitssicherheit. 	<ul style="list-style-type: none"> • Messwerkzeuge bedienen, • Technisches Know-how, • Überblicken der Anlage, • Umgang mit Kunden, Kunden bewirten, • Fremdsprachen (Englisch), • PC-Bedienung, • Vorschriften kennen,
Dokumentation der Anlage	Anlage fotografieren	Digitale Kamera	<ul style="list-style-type: none"> • Kamera bedienen, • Bilder auf dem PC archivieren

Fortsetzung: Tabelle 5-3

Arbeitsablauf	Arbeitsaufgaben (einschl. Dienstleistungen)	Werkzeuge / Methoden	Qualifikationsanforderungen (einschl. Dienstleistungen)
Auslieferung ATD, FL	Organisation der Verpackung und des Transports, Versandpapiere abschließen,	<ul style="list-style-type: none"> • Versandtermine planen und abstimmen mit RTD, • Papiere ausfüllen, • Papiere per Post oder Fax weiterleiten 	<ul style="list-style-type: none"> • Termine überblicken, • Kommunikation mit Spediteuren, • benötigte Daten eingeben,
Montage und Inbetriebnahme	Vorbereitung der Montage: <ul style="list-style-type: none"> • Personaleinsatz planen, • Terminplanung, • Reiseplanung, • Werkzeuge zusammenstellen, • Fremdfirmen einbinden, • Vorbereitung der Schulung 	<ul style="list-style-type: none"> • Checklisten, • Reiseformulare, • Lotus Notes, • Klärung mit Ansprechpartner • Formulare für Arbeitssicherheit, • PC, Telefon, Fax, E-Mail, • Kopierer, Folien. 	<ul style="list-style-type: none"> • Abarbeiten und prüfen, • ausfüllen, • Termine usw. planen und eintragen, • erstellen bzw. ausfüllen, • bedienen, • Hard- und Software bedienen, • Schulungsmaterial herstellen, • Kunden beraten, informieren (Sprachen)
Legende: PLV - Projektleiter Vertrieb ATD - Anlagentechnik Technische Dienstleistung PLA - Projektleiter Abwicklung AKM - Anlagentechnik Mechanische Konstruktion FL - Fertigung Leiter AKE - Anlagentechnik Elektrische Konstruktion ML - Montage Leiter MFU - Maschinenfähigkeitsuntersuchung SPS - Software-Steuerungen AV - Arbeitsvorbereitung			

Quelle: biat

Auch der Kontakt mit dem Kunden spielt in zwei entscheidenden Phasen eine wichtige Rolle: einmal bei der Beratung vor Erfüllung des Auftrages, zum anderen bei der Montage und Inbetriebnahme. Für diese zahlreichen Aufgaben sind die Facharbeiter zu qualifizieren. Dazu ist es auch erforderlich, die Werkzeuge und Methoden, die für die Facharbeit von Relevanz sind, mit in die Qualifizierungsprozesse einzubeziehen. Allerdings würden alle Maßnahmen zu kurz greifen, wenn nicht der Prozess von der Anlagenentstehung bis zur Inbetriebnahme mit im Zentrum stünde.

5.7 Zusammenfassung

Durch die Qualifizierung für den Arbeitsprozesse, wie sie bspw. in Bild 5-21 charakterisiert werden, kann der Facharbeiter die einzelnen Phasen seiner Arbeit und seiner Aufgaben in den gesamten Ablauf einordnen und einschätzen,

worauf besonders zu achten ist. Der dargelegte idealtypische Fall unterstreicht in besonderer Weise, dass die Orientierung von Qualifizierungsmaßnahmen am Arbeitsprozess sicherstellt, dass der Facharbeiter einzelne Aufgaben, die er z.B. im Rahmen des Baus einer Anlage verrichtet, in den Gesamtprozess einordnen und dessen Bedeutung einschätzen lernte. Dieses trägt dann erheblich dazu bei, Fehler, die die Montage der gesamten Anlage beeinträchtigen würden, zu vermeiden. Die Orientierung am Geschäftsprozess ist deshalb von Bedeutung, weil dies den Zugang zu und die Identifikation mit dem Unternehmen erheblich fördert und deshalb die Kundenberatung zu Gunsten des Unternehmens sicher stellt. Beides, sowohl die Orientierung am Arbeitsprozess als auch am Geschäftsprozess beinhaltet zahlreiche dienstleistungsbezogene Elemente. Diese werden in den folgenden Kapiteln näher aufgeschlüsselt.

Verallgemeinernd lassen sich aus der Betrachtung des idealtypischen Falles Schlussfolgerungen treffen hinsichtlich

- des identifizierbaren Anforderungsspektrums in der Produktion/Fertigung und
- der subjektiven Herausforderungen an den Facharbeiter durch den Betrieb und die betriebliche Entwicklung.

Als Anforderungsspektrum für einen Facharbeiter in der Produktion/Fertigung kann identifiziert werden:

- Programmieren von SPS und CNC-Maschinen (an geometrischen Objekten orientierte Programmierung),
- CNC-Fertigung,
- Umgang mit PC und Nutzen von PPS-Systemen,
- Bedienen von Rapid-Prototyping-Anlagen oder anderen Maschinen, wie z. B. von HSC-Maschinen,
- Datenaufbereitung für den kompletten Fertigungsprozess für ein Produkt,
- Lesen von 2D-CAD oder 3D-CAD Dateien eines Kunden,
- Konvertieren von Dateien, z. B. von CATIA auf PRO-E, Speicherung in verschiedenen Formaten, Fehlerkorrektur nach dem Konvertieren,
- Bedienen von 3D-Messmaschinen und Erstellung von Messprotokollen,
- Fertigen ohne visuelle Kontrolle des Arbeitsraumes der Maschine,
- Fertigungstechnisches Know-how von mehreren Maschinen („ich mache alles an jeder Maschine der Insel“),
- Nutzung von Hotline für Informationstransfer,
- Durchführung von Service, Wartung und einfachen Reparaturen an Anlagen der Fertigung,

- Koordinieren von Auftragsvorgängen für Materialdisposition so wie Wartung und Reparatur von Anlagen,
- Kundendienstleistungen dem Auftraggeber gegenüber.

An subjektiven Herausforderungen durch den Betrieb und die betriebliche Entwicklung können genannt werden:

- hohes räumliches Vorstellungsvermögen,
- Fähigkeit, Dokumente, Zeichnungen, Datenbanken, elektronische Informationen zu lesen, zu interpretieren und für Aufgaben zu nutzen,
- selbstständige Bearbeitung von Aufgaben und Problemlösung,
- Selbstständigkeit in der Unterstützung der betrieblichen Entwicklung (effiziente Arbeitsgestaltung, Ideen einbringen, Verbesserungsprozesse einleiten ...)
- Übernahme von Verantwortung und Eigeninitiative im Aufgabenbereich,
- Organisation, Planung, Koordination von Aufträgen und Aufgaben und deren eigenständige Abwicklung,
- Fähigkeit und Bereitschaft, unter hohem Zeitdruck zu arbeiten,
- Austauschen von auftragsbezogenen Daten, Informationen, Ideen mit Kollegen, Vorgesetzten, Kunden,
- Entwicklung einer Problemlösekultur in Kooperation mit Kollegen und Vorgesetzten durch Einsatz fachlicher Fähigkeiten und handwerklichen Geschickes,
- ständiges Entdecken neuer Geschäftsfelder und von Produktionsinnovationen,
- Akzeptanz hoher Innovationsgeschwindigkeiten und Beteiligung an den Prozessveränderungen beim Kunden.

Der Strukturwandel in den Unternehmen hat erheblich veränderte Arbeitsstrukturen zur Folge, die Facharbeiter neuen Zuschnitts erfordern. Wie umfangreich das Qualifikationsspektrum sein kann, ist aus diesem Kapitel ersichtlich. Dienstleistungen sind darin eingeschlossen. Bemerkenswert ist, dass die Berufsbilder die hier offen gelegten Prozess- und Dienstleistungskompetenzen noch nicht (oder nur in kleinen Teilen) zum Gegenstand haben. Mitarbeiter in Unternehmen, die den skizzierten Herausforderungen standhalten und Träger der raschen Anpassung der betrieblichen Strukturen an sich wandelnde Rahmenbedingungen sind, wurden nicht durch die Berufsausbildung dafür qualifiziert, obwohl sie meist einen Beruf erlernt hatten. Es waren oft andere Begründungen, die genannt wurden, wie z. B.:

- Sie waren beruflich mobil und haben sich dadurch viele Fähigkeiten und reichlich Know-how angeeignet.

- Sie sind in neue Aufgabenfelder hinein gewandert und haben sich im Zuge der Entwicklung weiter qualifiziert.
- Sie legten durch Engagement und ihre hohe Bereitschaft, sich neue Berufsinhalte zu erschließen, das Fundament für Strukturanpassungen.

Der dokumentierte strukturelle Wandel erfordert es, dass sehr gründlich überlegt wird, wie die Berufsbilder der Metall- und Elektroberufe gestaltet werden sollen. Die industrielle Entwicklung beinhaltet eine hohe Dynamik. Für Berufsbilder wäre es wichtig, dass sie diese Dynamik aufnehmen können. Eine Ausrichtung auf Arbeitsprozesse hätte den Vorteil, dass bei dessen Veränderung Berufsbilder „mitwachsen“ könnten. Der formale Rahmen, der dieses „Mitwachsen“ erlaubt, muss allerdings erst geschaffen werden.

6 Fachliche und dienstleistungsbezogene Aufgaben der Facharbeiter in unterschiedlichen Produktionsfeldern

Die bisherigen Ausführungen belegen, dass ein Facharbeiter neuen Zuschnitts im Entstehen ist. Die denkbaren Leitbilder dafür sind vielfältig. Es könnte der „Prozessbetreiber“ oder der „prozesskompetente“ Facharbeiter sein, der „kreative Ablaufgestalter“, der „erfahrungsgeleitete“ Facharbeiter, der „Teamer“, der „Planer/ Ausarbeiter/Problemlöser“, der „Unternehmer“-Facharbeiter, der kunden- und geschäftsprozessorientierte Facharbeiter u. a.

Bereits durch diese Schlüsselbegriffe wird signalisiert, dass die engen, allein auf Fachinhalte hin ausgerichteten Berufsbilder nicht mehr ausreichen, um Nachwuchskräfte so zu qualifizieren, dass sie dem strukturellen Anpassungsdruck der Aufgabenfelder Stand halten oder gar den Strukturwandel mitgestalten können.

In Kapitel 5 konnte der Beleg erbracht werden, dass die **operative Ebene** der Produktion von

- Aufgabenintegration,
- Gruppen- und Teamarbeit und
- dezentralen, steuernden und planenden Funktionen

geprägt ist und daneben eine eher **strategische Ebene** existiert, die

- eine kunden- und projektbezogene Gliederung,
- flache Hierarchien und
- eine Aufgliederung der Produktion in Segmenten

verfolgt (vgl. auch Dreher 2001, S. 6). Während die operative Ebene in der betrieblichen Praxis hohe Akzeptanz erfährt, ist bei der strategischen Ebene noch ein

„Machtkampf“ im Gange. Nur besonders innovative Unternehmen sind bereit, vertikale Hierarchien aufzugeben oder/und Facharbeiter als Schlüsselfiguren z. B. für externen Kundenkontakt zu positionieren. Weniger herausfordernd ist diese Weichenstellung, sobald es um die interne Kundenbeziehung geht. Es ist unübersehbar: Mit Bezug zu den Arbeitsprozessen spielt nicht nur der Facharbeiter als verantwortungsbewusster Fachmann, als Schlüssel für den Kundenbezug, als Subjekt, das die ganzheitlichen Aufgabenabläufe auch bei komplexen Prozessen sichert, eine große Rolle, sondern er ist ein wichtiger Akteur für den Erfolg eines Unternehmens nach innen und nach außen. D. h., zunehmend wird ihm zugestanden, als Repräsentant eines Unternehmens aufzutreten und zwar sowohl intern als auch extern. Dies unterstützt die Auffassung, die Dienstleistungsdimensionen besonders zu fördern. Nachstehend wird aufgezeigt, welche es in den einzelnen Produktionsfeldern (vgl. Bild 3-4) sein können.

6.1 Fachaufgaben und Dienstleistungen als Gegenstand der Facharbeit

Die bisherigen Ausführungen belegten eine hohe Relevanz von Arbeitsaufgaben in der industriellen Produktion, die weit über traditionelle Aufgaben der Facharbeiter hinausreichen. Es sind nicht nur die sogenannten „Komplementärkompetenzen“ aus angrenzenden Berufen, die die Berufsprofile der Metallfacharbeiter beeinflussen. Die neu konzipierten, offenen Produktions- und Fertigungsprozesse signalisieren erhebliche Mitgestaltungschancen, die wiederum Kompetenzprofile erfordern, um das kontext-bezogene „Wissensmanagement“ zugunsten der Produktion aktiv zu betreiben. Damit korrespondiert ein verändertes Verständnis von Facharbeit, nämlich: Eigenverantwortlich, mit hoher Autonomie, flexibel, sozialkompetent, gestaltungsbereit, qualitäts- und kundenorientiert zu denken und zu agieren. Eine reaktive Anpassung an Anforderungen, so die zentrale Erkenntnis aus den Fallstudien, ist nicht mehr angesagt. Um genauere Erkenntnisse hinsichtlich der relevanten Dienstleistungsdimensionen und Kernaufgaben der Facharbeit gewinnen zu können, werden hier die Erhebungen in der

- vorgelagerten,
- direkten und
- nachgelagerten

Produktion dargestellt.

Grundlagen dafür sind schriftliche Befragungen im Rahmen der Fallstudien in den drei genannten Aufgabenfeldern. Befragt wurden dabei Facharbeiter, Fachvorgesetzte, Teamleiter und Gruppenleiter. In der Auswertung berücksichtigt sind 120 Personen aus 20 Unternehmen. Es handelt sich dabei um keine repräsentative

Erhebung, weil die befragte Personenzahl zu gering ist. Trotzdem lassen sich aus den Ergebnissen Trends ablesen, die mit den in Kapitel 5 gewonnenen Erkenntnissen verglichen werden können³³.

6.1.1 Befragungsergebnisse

Die methodischen Schwierigkeiten bei den Befragungen bestanden in der Abgrenzung der einzelnen Produktionsfelder. Einerseits wäre dieses notwendig gewesen, andererseits gab es zahlreiche Beschäftigte, die in mehreren Produktionsfeldern tätig oder wenigstens eng mit anderen Produktionsbereichen verknüpft waren³⁴. Dieses hatte zur Konsequenz, dass im Rahmen der 20 Fallstudien darauf verzichtet wurde, nur dann Personen zu befragen, wenn sie eindeutig Produktionsfeldern zugeordnet werden konnten. Der Vorteil dieser Entscheidung ist darin zu sehen, dass befragte Personen über ihr eigenes Feld urteilten und über Felder, zu denen hin sie kooperativ-arbeitsbezogene Beziehungen unterhalten und die sie aus dieser Position heraus „bewerten“ konnten.

Die Fragen selbst sind nicht in jedem Falle eindeutig dienstleistungsbezogen. Der Grund dafür ist, dass über die Fragen mit Bezug zur Facharbeit der Zugang zu den Dienstleistungen erfolgen kann. Wird z. B. die Prüfung der vorgelagerten Aufgaben hoch bewertet, dann verbergen sich dahinter verschiedene Dienstleistungsaufgaben, wie Abstimmung mit anderen Abteilungen, mit Auftraggeber oder genaue Spezifizierung der Konstruktion etc. Dadurch wird gleichzeitig der Kontextbezug vieler Dienstleistungsaufgaben unterstrichen.

6.1.1.1 Der Produktion vorgelagerte Aufgaben

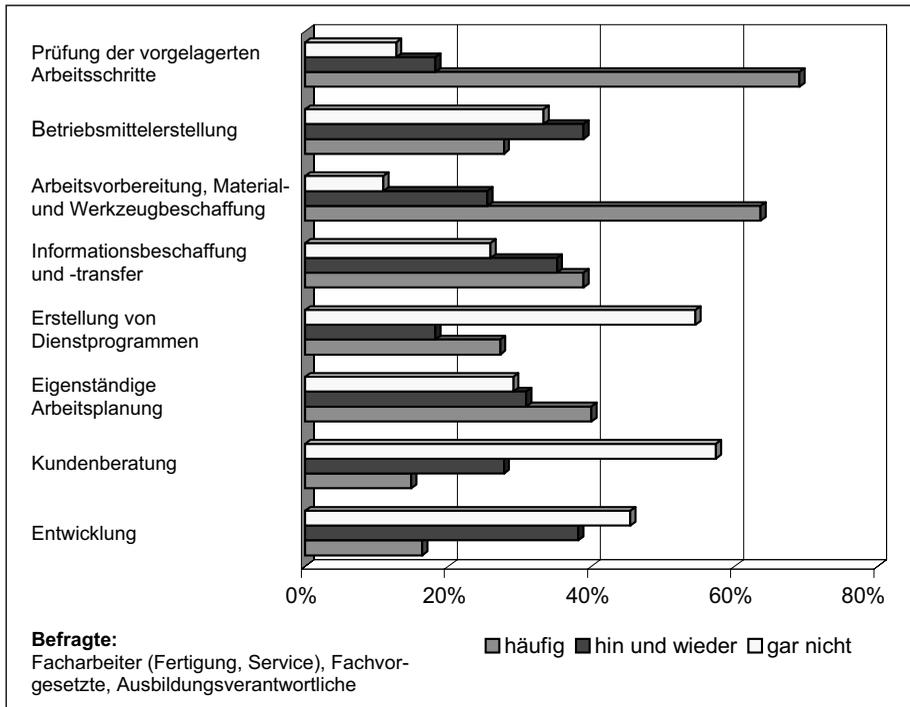
Die zu bewertenden Aufgaben und entsprechende Ergebnisse sind in Bild 6-1 dargestellt. Daraus ist ersichtlich, dass der „Prüfung vorgelagerter Arbeitsschritte“ mit rund 70 % ein hoher Stellenwert eingeräumt wird, gefolgt von der „Arbeitsvorbereitung, der Material- und Werkzeugbeschaffung“, die von rund 65 % der Befragten häufig wahrgenommen werden.

Die hohe Bewertung vorgelagerter Arbeitsschritte ist darauf zurückzuführen, dass Facharbeiter und Fachvorgesetzte gründlich prüfen, ob ein Auftrag so, wie vorgesehen, durchführbar ist oder ob Änderungen erforderlich bzw. angemessen sind. Geprüft wird an dieser Stelle, ob und wie ein Auftrag durchzuführen ist, welche Arbeitsschritte vorher zu bewältigen sind und was abgestimmt sein muss.

³³ Die verwendeten Fragebögen sind im Anhang ersichtlich.

³⁴ Nur in großen Montagebetrieben war dies nicht der Fall. Dort konnten die Personen klar definierten Feldern zugeordnet werden und nur entsprechend der Zuordnung wurde befragt und ausgewertet.

Bild 6-1: Beteiligung an den der Produktion vorgelagerten Aufgaben



Quelle: biat

Je nach Sachlage resultieren hieraus oft zahlreiche Abstimmungsprozesse mit Kollegen und anderen Abteilungen, was typische Dienstleistungsaufgaben sind. Die aufgeführten Aufgaben sind bei flacheren Hierarchien vorwiegend auf der „Shop-floor“-Ebene angesiedelt und werden nur noch selten von eigenständigen Abteilungen erledigt.³⁵ Hier liegt ein typischer Dienstleistungsfall vor, solange es sich um den Prozess der Vorbereitung handelt. Beschaffen die Facharbeiter eigenständig Material und Werkzeug, dann wäre es eine Kernaufgabe. Genauso verhält es sich mit der Arbeitsvorbereitung. Etwa 40 % der Befragten zählen die Informationsbeschaffung und -aufbereitung zu ihren ständigen Aufgaben und an die 38 % betreiben eine eigenständige Arbeitsplanung, die eine technische Realisierung des Auftrages einschließt. Das Erstellen eines Arbeitsplanes zählt zu einer selbstverständlichen Aufgabe der Facharbeit genauso wie die Festlegung eines

³⁵ Diese Aufgaben etablieren sich mit zunehmender Restrukturierung der Unternehmen als Kernaufgaben der Facharbeit. Bei strenger Arbeitsteilung wären sie noch als Dienstleistungsaufgaben zu begründen, nicht jedoch bei Verlagerung von Aufgaben auf die Shop-floor-Ebene.

Maschinennutzungsplanes. Die damit verbundenen Koordinationsaufgaben sind hingegen als produktionsbezogene Dienstleistungen zu charakterisieren.

Auffallend ist, dass die Erstellung von Dienstprogrammen (softwareseitige Auftragssteuerung, umfangreiche CNC-Programme ...) und Kundenberatung (ca. 15 %) im Vorfeld der Produktion keine oder eine nur geringe Rolle spielen. Dienstprogrammerstellung ist eigentlich nur dann eine Dienstleistung, wenn sie, was häufig der Fall ist, von einem externen „Dienstleister“ oder einer der Produktion zuarbeitenden Abteilung erledigt wird. Erledigt dies der Facharbeiter selbst, dann ist es für ihn eine neue Kernaufgabe, was nach der Befragung bei rund 28 % der Facharbeiter der Fall wäre. Diese beiden erstgenannten Facetten dürften auch die Gründe sein, weshalb Facharbeiter mit Dienstprogrammen weniger zu tun haben. Wenn sie diese Aufgabe allerdings wahrnehmen, dann ist sie als Gegenstand einer mit der Facharbeit verzahnten Dienstleistung zu bewerten.

Die geringe Bewertung der Kundenberatung belegt, dass diese für die Facharbeit wenig relevant ist. Das deckt sich mit den Erkenntnissen in Kapitel 5, wo aufgezeigt werden konnte, dass Kundenberatung in erster Linie Sache der Geschäftsleitung ist.

Die relativ ausgeglichene Bewertung bei der „eigenständigen Arbeitsplanung“ hat eine doppelte Ursache: Einerseits erfolgt sie in Großbetrieben immer in Kooperation zwischen Facharbeitern und Gruppenleitung bzw. „Meistereien“. Andererseits ist die De-Hierarchisierung nicht in allen befragten Betrieben mit allen Konsequenzen „vollzogen“, weshalb Mischformen in den Zuständigkeiten existent sind. Mit 30 % „hin und wieder“ und 35 % „häufig“ hat diese Rubrik jedoch bereits einen erheblichen Stellenwert im Sinne einer Kernaufgabe des Facharbeiters.

Sehr ausgeglichen zeigt sich die Beteiligung an der Betriebsmittelerstellung, die jeweils stark von der konkret anliegenden Aufgabe abhängig ist und unterschiedliche Aufgaben beinhalten kann. Dabei handelt es sich in jedem Falle um eine Kernaufgabe der Facharbeit.

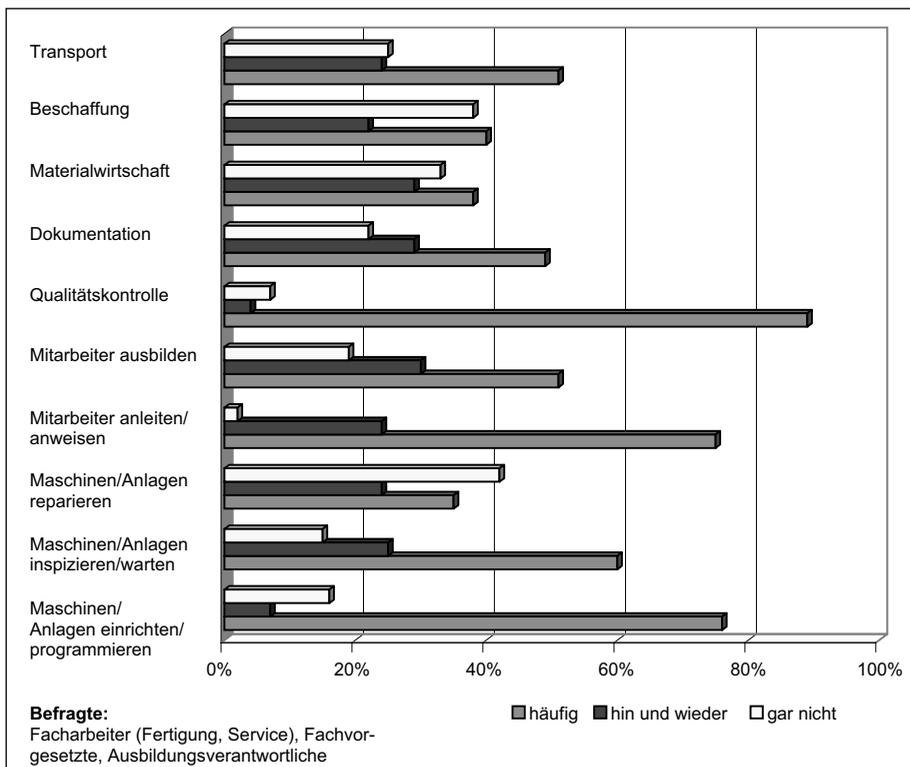
An der Entwicklung und an der Konstruktion werden Facharbeiter und Fachvorgesetzte dann beteiligt, wenn deren Know-how nützlich³⁶ für die Produktgestaltung scheint. Insofern ist die Bewertung mit 15 % „häufig“ und 40 % „hin und wieder“ nachvollziehbar. Bei einer Beteiligung der Facharbeiter erfolgt diese im Sinne einer Dienstleistung, weil es in erster Linie um den Know-how-Transfer, um einen fachlichen Austausch oder um das Einbringen von Korrekturvorschlägen von Seiten der Facharbeiter geht. Facharbeiter stellen in diesem Falle der Konstruktionsabteilung Know-how zur Verfügung.

³⁶ Nützlich in diesem Zusammenhang heißt, dass Facharbeiter entweder Lösungen empfehlen können, die leicht zu fertigen sind, oder sie haben Ideen, wie Probleme an einem vorhandenen Produkt ausgeschlossen werden können.

6.1.1.2 Aufgaben in der Produktion

Bei den Erhebungen zu den Aufgaben der Facharbeiter in der Produktion zeigt bereits ein erster Blick auf die Ergebnisse (vgl. Bild 6-2), dass die Qualitätskontrolle mit knapp 90 % die wahrgenommenen Arbeitsaufgaben dominiert. Sie ist also eine Kernaufgabe der Facharbeiter, die diese ständig durchzuführen haben. Das hängt damit zusammen, dass die Qualitätsprüfung inzwischen in den Produktionsprozess integriert ist und nicht mehr am fertigen Produkt von der Qualitätsprüfabteilung durchgeführt wird. Die prozessintegrierte Qualitätsprüfung kann auch nicht mehr als Dienstleistung verstanden werden, wie der Personalleiter von Fall N ausführte:

Bild 6-2: Beteiligung an den Aufgaben der Produktion



Quelle: biat

„Qualitätssicherung ist eine direkt produktive Tätigkeit und keine Dienstleistung. Ich warne davor, Maßnahmen zur Qualitätsprüfung als Dienstleistung zu bezeichnen. Solches Denken stammt aus den 70er Jahren“ (Personalleiter).

Die Qualitätskontrolle umfasst meist folgende Aufgaben:

- das Prüfen der Zeichnung/Konstruktion hinsichtlich des Fertigungsprozesses,
- das Prüfen des entworfenen Fertigungsprogramms einschließlich der Fein Anpassung,
- Prüfen des fertiggestellten Produktes auf Genauigkeit.

Auffallend ist der hohe Stellenwert, den das Ausbilden (47 % „häufig“; 33 % „hin und wieder“) und Anleiten/Einweisen (74 % „häufig“; 23 % „hin und wieder“) von Arbeitenden einnimmt. Dabei handelt es sich zweifellos um immaterielle Aufgaben, die aufgrund veränderter Produktionsstrukturen und häufiger Produktionsumstellungen zustande kommen. Besonders qualifizierte Facharbeiter sind dann mit der Weiterqualifizierung von Kollegen in Gruppen, Teams oder in den Produktionseinheiten beauftragt und verrichten damit produktionsbezogene Dienstleistungen.

Der Transport (53 % Anteil an den wahrgenommenen Aufgaben), die Beschaffung (37 % Anteil), die Materialwirtschaft (38 % Anteil) und die Dokumentation (47 % Anteil) sind nach wie vor die Produktion stützende Infrastrukturaufgaben, die nach den vorliegenden Ergebnissen verstärkt von Facharbeitern zur Absicherung des Produktionsprozesses wahrgenommen werden.

In der Produktion manifestieren sich also typische Aufgaben der Facharbeit und neue Dienstleistungsaufgaben. Beide Ausprägungen vereinen sich beim Facharbeiter und führen zu breiten Kompetenzprofilen mit konkretem Kontextbezug.

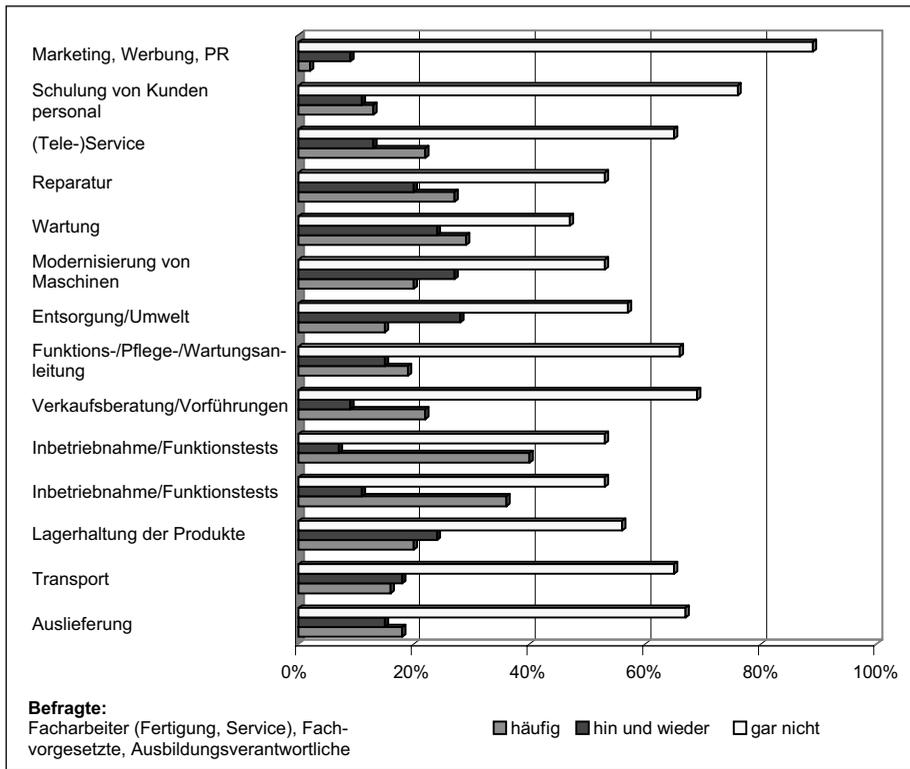
6.1.1.3 Der Produktion nachgelagerte Aufgaben

Die Ergebnisse der Befragung zum Aufgabenfeld, das der Produktion nachgelagert ist, sind in Bild 6-3 dargestellt.

Markant ist die praktisch nicht stattfindende Beteiligung von Facharbeitern an Marketing und Werbemaßnahmen. Dieses ist nach wie vor Sache der Geschäftsleitung oder der zuständigen Abteilungen. Einen geringen Stellenwert haben für Facharbeiter und Fachvorgesetzte auch die Schulung von Kundenpersonal, Teleservice, die Auslieferung, Lagerhaltung und der Transport von Produkten hin zum Kunden.

Zurückzuführen ist dieses Ergebnis auf die Tatsache, dass bei den untersuchten größeren Unternehmen die direkte Produktion im Mittelpunkt stand und dort Arbeitende in genannten Aufgaben aufgrund der Unternehmensgröße nicht involviert waren. Bei kleineren Unternehmen hingegen nehmen Mitarbeiter der Produktion/Fertigung auch Transport-, Auslieferungs-, Schulungs- und Serviceaufgaben wahr. Die bejahenden Antworten resultieren von diesen Mitarbeitern, sind allerdings nicht so zahlreich, weil es pro Unternehmen nur wenige Beschäftigte gibt, die derartige Universalaufgaben übernehmen.

Bild 6-3: Beteiligung an den der Produktion nachgelagerten Aufgaben



Quelle: biat

Für Schulungen beim Kunden setzen Unternehmen auch Trainer ein, die nur diese Aufgabe wahrnehmen. Deshalb ist das weniger eine Sache der Facharbeiter.

Reparatur, Wartung und die Inbetriebnahme von Anlagen einschließlich der Funktionstests beim Kunden werden von bis zu 40 % der Facharbeiter häufig wahrgenommen. Diese Leistungen werden von Facharbeitern des herstellenden Unternehmens beim oder für den Kunden erbracht. Es handelt sich dabei für den Facharbeiter um eine Fachaufgabe, für den Kunden allerdings um eine Dienstleistung. Diese Aufgaben sind von Facharbeitern übernommene Schlüsselfunktionen, die erheblichen Einfluss auf Folgeaufträge haben.

Vorfürhungen von in Betrieb genommenen Anlagen stehen oft in Verbindung mit weiteren Verkaufsgesprächen. Die Kompetenz der Facharbeiter sowohl bezüglich der Anlagentechnik als auch hinsichtlich der Kommunikation beeinflusst diesen Prozess erheblich. Eine häufige Beteiligung von 20 % und eine teilweise von 10 % unterstreichen, dass Facharbeiter dafür auch qualifiziert werden müssen.

Das Wahrnehmen von Entsorgungsaufträgen und Umweltaufgaben ist mit 15 % „häufig“ und mit 27 % „hin und wieder“ schwach bewertet. Diese Aufgaben, die heute noch oft als Dienstleistung, als immaterielle Leistung verstanden werden, müssen als neuer Kernbereich von Facharbeit in das Berufsbild eingehen. Das könnte die Chance verbessern, Umweltfragen einen höheren Stellenwert einzuräumen. In der Bewertung nahe beieinander liegen die „Modernisierung von Maschinen“ und die Erstellung von „Funktions-, Pflege- und Wartungsanleitungen“. Letzteres, „häufig“ mit 22 % und „hin und wieder“ mit 13 % genannt, ist als typische Dienstleistung zu charakterisieren, wenn die Tätigkeiten als Know-how-Transfer mit Blick auf einen zufriedenen Kunden betrieben werden. Diese Art von Aufgaben dürfte mehr und mehr an Bedeutung gewinnen. Die Erstellung von verständlichen Funktions- und Wartungsanleitungen verbessert das Image eines Unternehmens deutlich.

Die Modernisierung von Maschinen wurde bei den vorliegenden Erhebungen mit Blick auf den eigenen, z. B. von einem Team zu betreuenden Maschinenpark beantwortet. In diesem speziellen Fall ist dies eine kontinuierliche Aufgabe für alle Facharbeiter, um die Produktionsanlagen auf dem neuesten Stand zu halten.

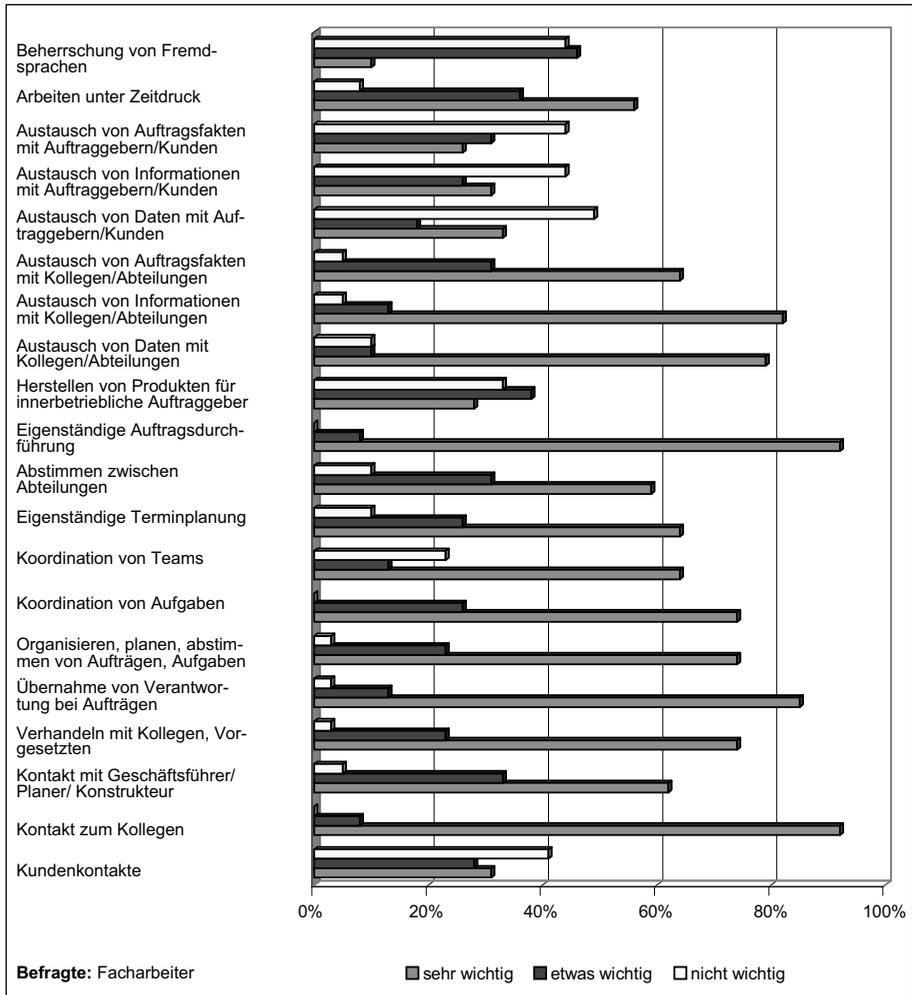
6.1.1.4 Aufgaben mit übergreifendem Charakter

Nicht jeder Facharbeiter bewältigt jede Aufgabe der vorgelagerten, nachgelagerten oder direkten Produktion. Sie sind jedoch in einer hohen Anzahl daran beteiligt und von mehr oder weniger allen Aufgaben aufgrund der vielfältigen Verzahnungen betroffen. Dieses führt zu einem sehr hohen Komplexitätsniveau auf der „Shop-floor“-Ebene, dem sich dort Arbeitende stellen müssen. Welche Konsequenzen das haben kann, wird in Fall G überdeutlich. Mit einer Rücknahme der umfangreicheren Montageaufgaben soll die Komplexität reduziert werden, um die Qualität zu steigern.

Es sind nicht allein die genannten Aufgaben unterschiedlicher Struktur, die eine große Herausforderung darstellen. Viele der bisher diskutierten Tätigkeiten lassen sich eher als die Kernaufgaben der Facharbeit mit Fach- oder Dienstleistungsbezug charakterisieren. Sie werden überlagert von know-how-intensiven, sozialen und kulturellen Dimensionen. Dadurch, dass ganze Prozesse zu sichern sind, kann eine einzelne Aufgabe nicht mehr isoliert erledigt werden. Es sind nicht nur die unmittelbar vorher oder nachher zu bewältigenden Arbeitsschritte mit zu bedenken und abzusichern, sondern es sind auch zahlreiche koordinierende Funktionen wahrzunehmen, bei gleichzeitig hoher Verantwortung für die Auftragsabwicklung.

Bild 6-4 weist Aufgaben aus, die übergreifenden Charakter haben. Dabei sticht hervor, dass die Übernahme von Verantwortung bei Aufträgen mit 87 % ausgesprochen hoch angesiedelt ist.

Bild 6-4: Aufgaben mit übergreifendem Dienstleistungscharakter



Quelle: biat

Um den reibungslosen Auftragsablauf zu garantieren, nimmt der Kontakt zu Kollegen mit fast 98 % den höchsten Stellenwert ein. Weiter fällt auf, dass

- die eigenständige Auftragsdurchführung (90 %),
- der Austausch von Daten mit Kollegen (82 %),
- der Austausch von Informationen mit Kollegen (85 %) und
- der Austausch von Auftragsfakten (63 %)

durchweg als ausgesprochen bedeutsam charakterisiert wird und bei der Durchführung von Aufträgen fast ausnahmslos mehr als 2/3 der Beschäftigten mit diesen

zwischenmenschlichen Dienstleistungsdimensionen „operieren“. Dies ist deshalb bemerkenswert, weil die Untersuchung in Produktionsfeldern angesiedelt war, die von Hightech und Informations- und Kommunikationstechnologie mit hoher Konzentration durchsetzt sind. Durch PPS-Systeme, Vernetzung der Maschinen, CAD/CAM-Anlagen u. a. ist es nicht gelungen, die zwischenmenschlichen Regelungsprozesse zugunsten der Produktion außer Kraft zu setzen. Weniger wichtig ist für Mitarbeiter im produktiven Bereich der Kontakt zu Kunden (trifft bei 30 % zu) und der Austausch von Daten mit Kunden (trifft für 23 % zu). Erklärbar ist das wiederum auf dem Hintergrund, dass der befragte Personenkreis über den gesamten Produktionsprozess gestreut war und nur eine Minderheit direkten Kundenkontakt hatte. Dieses Ergebnis darf allerdings nicht zu der Annahme verleiten, dass die kundenorientierte Produktion für die Arbeitenden weniger bedeutend ist, im Gegenteil. Die genannten Facharbeiter haben meist keinen direkten Kontakt zum Kunden. Dass die Produkte den Kunden zufrieden stellen müssen, ist allerdings allgegenwärtig.

Neben dem Arbeiten unter hohem Zeitdruck (für knapp 60 % der Aufgaben relevant) und der eigenständigen Terminplanung (für rund 63 % relevant) sind es in erster Linie die unternehmensinternen Koordinationsaufgaben, die vom befragten Personenkreis besonders unterstrichen wurden:

- Kontakte/Absprachen mit Planern und Konstrukteuren (55 %),
- Verhandlungen mit Kollegen/Vorgesetzten (73 %),
- Organisieren, Planen, Abstimmen von Aufträgen (68 %),
- Koordination von Aufgaben, von Teams (68 % und 58 %),
- Abstimmung zwischen Abteilungen (55 %),
- innerbetriebliche Auftragsbearbeitung (20 %).

Sehr unterschiedlich wurde die Relevanz von Fremdsprachenkenntnissen bewertet. Produktionsmitarbeiter, die keinen direkten Kontakt zu ausländischen Kunden hatten, hielten Sprachkenntnisse nicht für erforderlich. Gegenteilig äußerten sich Servicemitarbeiter, die häufiger zu Kunden ins Ausland fahren. Für sie sind zumindest Englischkenntnisse unabdingbar. Firmenleitungen hielten es generell für erforderlich, die Ausbildung in Sprachen zu intensivieren. Begründet wurde dies vor allem mit der verstärkten Internationalisierung der Märkte, wovon auch zunehmend kleinere Unternehmen betroffen sind.

6.2 Zusammenfassung: Der Facharbeiter als Spezialist und Dienstleister

Eine heute reduzierte Zahl an Facharbeitern nimmt umfangreiche und abstrakte fachbezogene Aufgaben wahr und ist zudem in den gesamten Abstimmungs-

und Koordinationsprozess der Auftragsabwicklung involviert. Das stärkt nicht nur deren Position, sondern zieht auch eine erhebliche Kompetenzkonzentration nach sich, die sich in einer markanten Aufgabenvielfalt, Verantwortung und Belastung auf Facharbeiterebene ausdrückt. Facharbeiter sind heute nicht mehr für isolierte Einzelaufgaben, sondern für komplexe Prozesse zuständig. Die Prozesse weisen einen erheblichen Umfang auf und erstrecken sich von der Auftragsannahme bis zur Auftragsfertigstellung und der Übergabe an firmeninterne oder externe Kunden. Neben dem Beherrschen der fachlichen Aufgaben sind es die zahlreichen Werkzeuge und die diskutierten Dienstleistungsdimensionen, die der Facharbeiter in seinem Kompetenzprofil präsent haben muss.

Eine genaue Aufschlüsselung dessen, was fachliche Arbeit ist und was Dienstleistungen sind, wurde anhand der Erhebungsergebnisse für die drei Produktionsfelder (vorgelagerte, direkte und nachgelagerte Produktion) im Abschnitt 6.1.1 bereits geleistet. Bei der hier folgenden zusammenfassenden Betrachtung wird der Kontextbezug am Beispiel der Fallstudie X herausgearbeitet. Damit soll unterstrichen werden, dass es für einen Facharbeiter darauf ankommt, sowohl die fachlichen als auch die Dienstleistungskompetenzen in realen Situationen wirksam werden zu lassen. Deshalb scheint es sinnvoll, diese auch in realen Situationen und mit inhaltlichen Bezügen zu entwickeln. Wird der Kontext bei der Vermittlung von Kompetenzen negiert, besteht die Gefahr, dass abstrakte Vermittlungsprozesse die notwendigen Transferleistungen bei realen Herausforderungen behindern.

Bei den Erhebungen in Fall X wurden die Arbeitsabläufe und Arbeitsaufgaben eines Rapid-Prototyping-Prozesses identifiziert sowie die Gegenstände der Facharbeit einschließlich Methoden und Werkzeugen und auch die produktions-, prozess- und kundenbezogenen Dienstleistungen. In Tabelle 6-1 sind die wesentlichen Ergebnisse dokumentiert. Die Arbeitsaufgaben und der Gegenstand der Facharbeit (darin kommt der Inhalt der Facharbeit zum Ausdruck) stehen in engem Zusammenhang mit Dienstleistungen. Geht es bspw. um eine Auftragsbesprechung, dann kommt es sehr darauf an, mit externen und internen Kunden Absprachen zu treffen, um alle technischen, kaufmännischen und terminlichen Details zu klären. Die sorgfältige Auseinandersetzung mit den Einzelheiten eines Auftrages, um alle Kundenanforderungen zu beachten, ist eine weitere Dienstleistungsdimension. Diese hängt mit der fachlichen Aufgabe der Fertigungsplanung und dem Einspeisen der korrekten Datensätze zusammen. Nur wenn alle Auftragsdetails bekannt sind, können die Fertigungsschritte geplant werden. Um die Kundenwünsche präzise einzulösen und um die geforderte Genauigkeit zu erzielen, sind als fachliche Aufgabe Dateien anzulegen und in andere Formate umzuwandeln. Das erfordert eine intensive Auseinandersetzung mit allen konstruktiven Details, dem spezifischen Bedarf des Kunden, um über den Einsatz und die Optimierung der zu verwendenden Programme und der Software entscheiden zu können.

Bei komplexen Fertigungsverfahren wie dem Rapid Prototyping ist es einerseits eine besondere fachliche Herausforderung, den Maschineneinsatz und die Softwarenutzung und -optimierung für eine erfolgreiche Produkterstellung sicher zu stellen. Andererseits bedingt dies erhebliche koordinierende und organisierende Aufgaben, die den produktions- und prozessbezogenen Dienstleistungen zuzuordnen sind.

Daran wird bereits die komplexe Beziehung zwischen fachbezogenen Aufgaben und Dienstleistungsaufgaben der Facharbeiter deutlich. Je allgemeiner gerade Dienstleistungen benannt werden, umso größer ist die Gefahr, dass der notwendige Inhaltsbezug für die Berufsbildung verloren geht und Dienstleistungsdimensionen als in allgemeinen Bildungsprozessen für vermittelbar gehalten werden.

Ersichtlich wird aus diesen Ausführungen, dass die neuen Kernaufgaben der Facharbeit und die Dienstleistungsdimensionen gemeinsam zu benennen sind. Die Produktion und Produktionsstrukturen haben ein Niveau erreicht, das eine neue Balance zwischen fachbezogenen Inhalten und deutlich darüber hinausgehenden erfordert. Die Verknüpfung der Fachqualifikationen mit den Dienstleistungen ist vorhanden – das demonstriert allein schon Tabelle 6-1 – und muss in Berufsprofilen sichergestellt werden.

Tabelle 6-1 belegt weiter an einigen Beispielen, dass ehemals „überfachliche“ Qualifikationen, wie z. B. „Aufträge im Team besprechen“, „Aufbereitung von Kundendaten“, „Dateien laden“ u. a. zu funktionalen, fachlichen Qualifikationen mutierten.

Die aufgezählten Dienstleistungen demonstrieren auch, dass bei modernen Produktionsverfahren eng strukturierte, an wenigen Tätigkeiten ausgerichtete Facharbeit ihre Bedeutung verloren hat. Die in den Abschnitten 6.1.1.1 bis 6.1.1.4 dargestellten Erhebungsergebnisse erfahren an diesem Beispiel eine weitere Rechtfertigung.

Der Facharbeiter hat bei den aktuellen industriellen Strukturen eine doppelte Aufgabe zu lösen: Er muss einerseits Fachmann und Spezialist sein, um die fachlichen Aufgaben, die sehr stark von den technologischen Entwicklungen beeinflusst sind, zu beherrschen. Gleichzeitig bekommt sein Spezialistendasein einen universellen Charakter, weil er auch seine Fähigkeiten als Dienstleister unter Beweis stellen muss.

Tabelle 6-1: Dienstleistungsaufgaben mit Kontextbezug

Arbeitsablauf/ Arbeitsaufgaben		Gegenstand der fachlichen Arbeit	Arbeitsmittel/ Werkzeuge, Methoden, Organisation	Prozessbezogene/ kundenbezogene Dienstleistungen
Auftragsannahme		Auftrag im Team besprechen	Zeichnungen 3D-CAD-Modelle Gruppengespräch	Zielgerichtete Gesprächsführung Abschätzung der Fer- tigungsqualität und Möglichkeiten der RP Maschine
Datenerstellung oder -aufbereitung		Aufbereitung der vom Kunden gelie- fertten Zeichnungen und Datensätze zu STL-Dateien	PC 3D-CAD-Software unterschiedlicher Hersteller Fertigungsschritte planen Datenübertragung (FritzData, E-Mail)	Zeichnungslesen – Auftragsdetails identifizieren Berücksichtigung der Kundenanforderun- gen
SLC-Erzeug- ung	Rapid Prototyping Prozess	Laden und Bearbei- ten der STL-Datei an der Rapid Pro- totyping Software, Erzeugen der SLC- Datei	Rapid Prototyping Software für das verwendete Ver- fahren	Umgang mit Software, Berücksichtigung der Anforderungen (Kunde und nachfol- gender Prozess), Erzeugen der vom Kunden geforderten Profile Dokumentation der Ergebnisse
Fertigung		SLC-Datei an der Maschine laden und Prozess star- ten, Postprozess	Maschinensoft- ware, Maschine	Maschinensoftware auswählen und ein- setzen Sicherheitsvorschriften
Wartung		RP Maschine in Betrieb nehmen, warten und ggf. Fehler diagnostizie- ren und beheben	Maschinenunterla- gen, Hotline,	Diagnose von Fehlern (je nach Fall, bei Zuar- beiten für Instandhal- tung) Infos zu Fehlersymp- tomen
Nachfolgende Arbeits- schritte		Nachbearbeitung und Formenbau, etc.	Schleifen, polieren, Glätten, etc. sowie Vorbereitung zu weiteren Anwen- dungen	Beratung und Klä- rung zur Anwendung geeigneter Ferti- gungsverfahren.

Quelle: biat

7 Modernisierte Aus- und Weiterbildung in Unternehmen und deren Relevanz für Dienstleistungs Kompetenzen

In ihrer Dissertation „Qualifizierung für moderne Beruflichkeit“ schreibt Meyer: „Das Wissen moderner Formen von Beruflichkeit ist durch eine spezifische Kombination aus sowohl inhaltlich-konkretem als auch abstrakt-prozessbezogenem Wissen gekennzeichnet und damit vergleichbar mit gehobenen Formen von Beruflichkeit ... Es geht dabei vor allem um die situationsgerechte Anwendung von Wissen, wobei sich fachlich-inhaltliche Bezüge reflexiv in die Fähigkeit zu situationsgerechtem und produktivem Umgang mit Fachwissen wandeln. Fachwissen verliert im Zuge dieser Entwicklung also keineswegs an Bedeutung. Wie in der gehobenen Berufsform der Profession ist es nach wie vor elementar und unverzichtbar für die Berufsausübung. Allerdings ist das Fachwissen zunehmend weniger inhaltlich konkret definiert und dauerhaft angelegt. Angesichts fortschreitender technischer Entwicklung und einer permanenten Verkürzung von Innovations- und Produktzyklen hält inhaltlich spezifisches berufliches Fachwissen nur noch drei bis vier Jahre vor“ (Meyer 2000, S. 193 f.).

Die Autorin geht davon aus, dass die neuen betrieblichen Organisationskonzepte bereits gegriffen haben oder zunehmend intensiver greifen werden. Für diese Einschätzung gibt es ausreichend Belege im Kapitel 5. Nicht zu teilen ist jedoch ihre Position, dass Fachwissen „zunehmend weniger inhaltlich konkret definiert“ ist und nur noch drei bis vier Jahre vorhält. Dieses Verständnis geht von dem Kurzschluss aus, dass Fachwissen allein technisches Wissen ist. Die Ausführungen in Kapitel 5 liefern den Beweis, dass technisches Spezialwissen für Facharbeiter nach wie vor relevant ist, sich auch inhaltlich bestimmen lässt, jedoch schnellen Innovationszyklen unterliegt. Nur, das wiederum war in allen Fallstudien feststellbar: Technisches Spezialwissen eignen sich Facharbeiter sehr schnell an, sie „wandern“ mit den Innovationszyklen mit. Die eigentliche Herausforderung allerdings ist

- a) dieses Spezialwissen verfügbar zu machen oder es zu nutzen, um komplexe technische Zusammenhänge zu durchdringen und
- b) sich komplementäre Kompetenzen, resultierend aus den am eigenen Aufgabengebiet angrenzenden Berufen, anzueignen und in die Gestaltung der sich dynamisch verändernden Arbeitsprozesse einzubringen.

In der Aus- und Weiterbildung haben Unternehmen nach den Ergebnissen der Fallstudien bisher unterschiedlich darauf reagiert. Manche haben aufgrund der strukturellen Veränderungen in der Produktion die Qualifizierungsprozesse vollständig umgestaltet, andere wiederum vernachlässigen Qualifizierungsinitiativen.

Betriebe mit innovativen Aus- und Weiterbildungsmodellen verwiesen bei den Befragungen darauf, dass

- die existierenden Berufsbilder „als zweispurige Autobahn einzuschätzen sind“, die Herausforderungen allerdings
- die Autobahn längst anders verlaufen lassen und sechsspurig ausgebaut ist.

„Best Practice“-Entwicklungen und die dabei vermittelten Dienstleistungen werden nachstehend dargestellt.

7.1 Ausbildung in ausgewählten Unternehmen

Von den untersuchten Fällen beteiligten sich rund $\frac{3}{4}$ an beruflicher Erstausbildung. Abhängig von der Unternehmensgröße wird in einem metalltechnischen Ausbildungsberuf oder aber in bis zu 6 Berufen ausgebildet. Tendenziell werden in den befragten Betrieben drei „Ausbildungsphilosophien“ verfolgt:

- a) Auszubildende lernen durch Mitarbeit in einzelnen Abteilungen und Betreuung durch einen Ausbildungsbeauftragten. Dieses Modell ist vorherrschend in Klein- und Mittelbetrieben.
- b) Die Ausbildung erfolgt durch engere Orientierung am Ausbildungsrahmenplan, hat eine fachsystematische Ausprägung und wird um Projektarbeiten erweitert. Die Betreuung erfolgt durch Ausbilder in einer Lehrwerkstatt und/oder situationsbezogen durch Facharbeiter in der Produktion. Dieses Modell herrscht bei mittleren und größeren Betrieben vor.
- c) Die Ausbildung orientiert sich am Ausbildungsrahmenplan – „im Sinne einer zweispurigen Autobahn“! – und wird durch komplexe Projekte erheblich erweitert – „im Sinne einer sechsspurigen Autobahn“! –, um auf die erheblich erweiterten Aufgabenfelder und eigenverantwortliche Rolle in der Produktion vorzubereiten. Vor allem Großbetriebe versuchen, diesen Weg zu gehen.

Die Betriebe nach Philosophie a) sehen kaum Möglichkeiten, den Nachwuchs anders zu qualifizieren als durch die Mitarbeit in verschiedenen Abteilungen (vgl. z. B. Fall A, B, C, K u. a.). Eine häufig genannte Ursache dafür war die hohe Aufgabendichte in der Produktion. Besonderes Merkmal der Ausbildung in diesen Fällen ist, dass sie arbeitsplatznah und betriebsspezifisch erfolgt. Lehrwerkstätten zur Kompensation gewisser Defizite oder um Fertigkeiten zu erlernen, die im Betrieb nicht erlernt werden können, sind in diesen Fällen eher selten anzutreffen. Es gibt allerdings erhebliche Bemühungen, durch ein „kluges Rotationssystem“ oder die Zuordnung zu erfahrenen Facharbeitern oder Meistern den Auszubildenden die Erschließung des gesamten Ausbildungsspektrums zu erleichtern. Dieses Interesse besteht schon deshalb, weil solche Betriebe in der Regel mit den Auszubildenden ihren Nachwuchsbedarf decken und von den zukünftigen Facharbeitern die Beherrschung produktionsübergreifender Arbeitsprozesse erwartet wird.

Ein handwerklich-traditioneller Einschlag, kombiniert mit der Notwendigkeit, in modernen Technologien auszubilden, ist bei dieser Ausbildungsphilosophie durchaus erkennbar, wie Fall K beispielhaft belegt:

Der Ausbildungsleiter bei Fall K orientiert sich in der Durchführung der Ausbildung nicht unbedingt an den Lehrplänen – „... das wäre doch Quatsch“ – sondern vor allem auch an dem jeweiligen Entwicklungsstand des Auszubildenden. Wenn z. B. ein Auszubildender die Grundfertigkeiten der Metallbearbeitung relativ schnell erlernt hat, wird er zügig in den verschiedenen Fertigungsbereichen eingesetzt. Hier sollen die Auszubildenden möglichst schnell den Umgang mit CNC-Maschinen erlernen.

Der Ausbildungsleiter legt großen Wert auf die Vermittlung und das Üben von handwerklichen Fähigkeiten wie z. B. das Feilen. Er geht davon aus, dass die Auszubildenden ein Gefühl für die Bearbeitung bekommen müssen, auch wenn der Schwerpunkt der späteren Arbeit in der wenig fertigungsbezogenen Beherrschung von CNC-Maschinen liegt.

Für die Auszubildenden hat er zwar einen Ausbildungsplan, aber es hängt von den festgestellten Fähigkeiten ab, wie lange die Auszubildenden in den jeweiligen Abteilungen bleiben (vgl. Tabelle 7-1).

Für die Prüfungen benötigen die Auszubildenden Kenntnisse in der PAL-Programmierung. Nach Ansicht des Ausbildungsleiters ist diese Programmierart keine gute Grundlage für den späteren Arbeitsplatz im untersuchten Unternehmen:

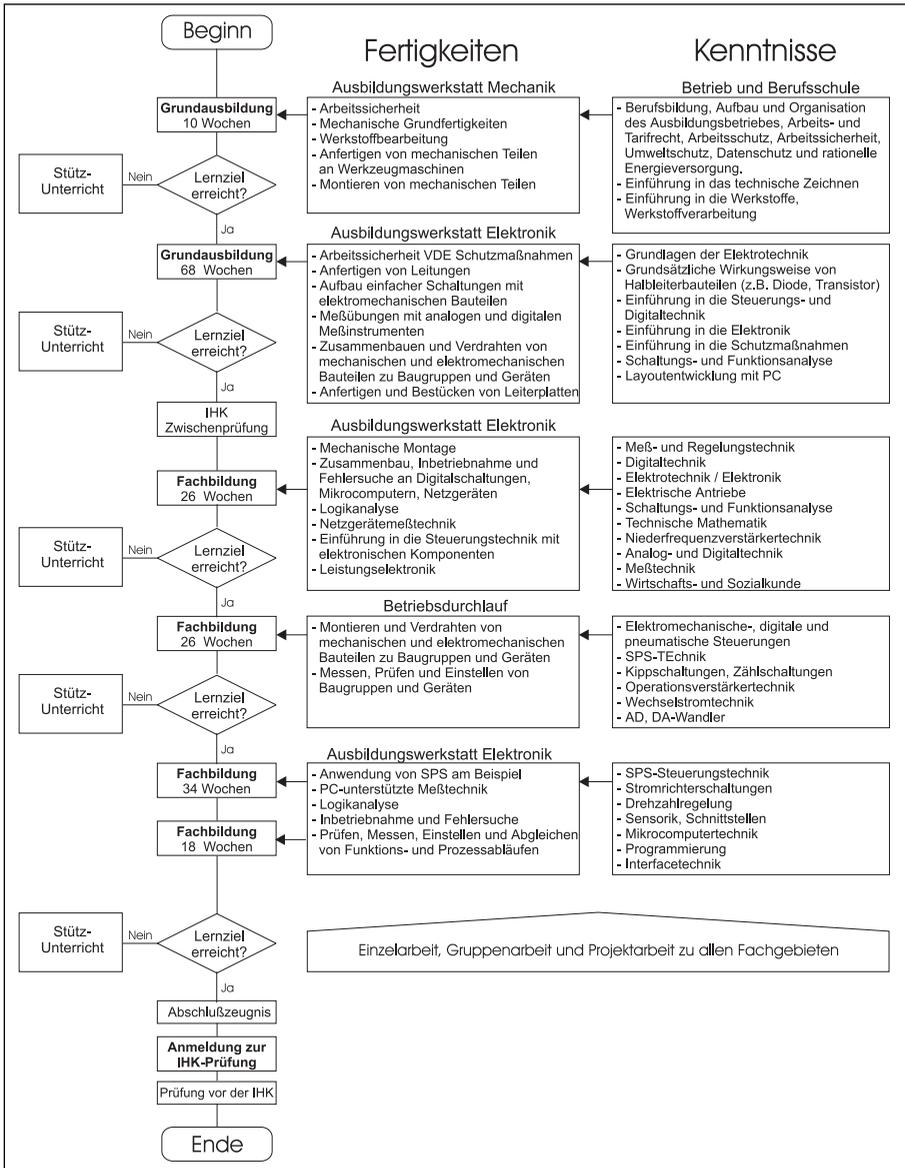
„...die Programme, die in der Schule geschrieben werden, laufen auf unseren Maschinen hundertprozentig nicht.“

Auf CNC-Kenntnisse wird besonders Wert gelegt, da die Anzahl und der Einsatz der numerisch gesteuerten Maschinen ständig zugenommen hat und weiter zunehmen wird.

Tabelle 7-1 gibt einen Überblick über die einzelnen Phasen der Ausbildung und deren Bezug zur Produktion (allerdings ohne das 4. Ausbildungsjahr). Es ist in diesem Fall ersichtlich, dass die Ausbildung nach einer fünfwöchigen Einführungsphase in der Produktion stattfindet und dort das Arbeiten mit Maschinen im Mittelpunkt steht.

Betriebe, die nach Philosophie b) ausbilden, haben oft eine lange Ausbildungstradition und deshalb ausgeprägte, systematisch geordnete Lehrwerkstattstrukturen. Einerseits erhalten sie diese aufrecht, andererseits versuchen sie erhebliche Erweiterungen umzusetzen. Die Lehrwerkstatt wird genutzt, um die fachsystematisch ausgerichtete Grundausbildung durchzuführen und fachliche Vertiefungen vorzunehmen, wie z. B. Kurse in Steuerungstechnik, SPS, Hydraulik/Pneumatik, Schweißen, Elektronik usw. Danach schließt sich in der Regel ein Durchlauf durch verschiedene betriebliche Abteilungen an, der wiederum durch fachspezifische

Bild 7-1: Beispiel einer Ausbildungsstruktur



Quelle: Fall H

forderungen. Existierende Ausbildungsstrukturen werden so lange nicht zerstört, wie sie von der Unternehmensleitung mitgetragen werden. Sie werden ergänzt mit der Absicht, neueren betrieblichen Entwicklungen gerecht zu wer-

den. Die Optimierung und Anpassung an neue oder modifizierte Berufsbilder finden jedoch in jedem Falle und meist ohne größeren Zeitverzug statt. Dieser Anpassungsprozess wird in der Regel mit Hilfe von innovativen didaktisch-methodischen Ansätzen begleitet. Das „Arbeiten mit Projekten“ nimmt dabei einen hohen Stellenwert ein.

„Bei den einzelnen Ausbildungsschwerpunkten greifen die Betriebsbedürfnisse der verschiedenen Bereiche stark in die Ausbildung ein. Man versucht sich immer stärker von den alten ‚Geschichten‘ zu lösen und die Ausbildung den betrieblichen Bedürfnissen anzupassen. So werden einzelne Bausteine reduziert oder sogar weggelassen, wie z. B. Nieten, Schweißen oder Meißeln. Diese Sachen werden nur betriebsspezifisch gelehrt. Der Rahmenlehrplan hat so viel Luft, dass der Bedarf des Betriebes ohne Probleme integriert werden kann. Die Ausbildungsordnung ist der ‚... Begrenzungstreifen der Fahrbahn ...‘. Sie gibt also nur den Rahmen vor, in dem sich die Ausbildung bewegt. Es wird vermehrt der Schwerpunkt auf Kompetenzen wie Fach-, Methoden- und Sozialkompetenz gelegt.

Neben der Auseinandersetzung mit der Technik soll der Abzubildende selbstständig planen und organisieren, in einem Team arbeiten so wie den Qualitätsgedanken umsetzen können“ (Ausbilder, Fall D).

„Vonseiten der Führungsebene werden diese Fähigkeiten besonders unterstrichen: Die ‚weichen‘ Faktoren sollen in der Ausbildung erhöht werden und die ‚harten‘ gesenkt. Der Ausbildungsverantwortliche sieht als wichtige Qualifikationsanforderung, dass die Facharbeiter eine hohe Zuverlässigkeit bei der Aufgabenwahrnehmung und nur geringe Fehlzeiten aufweisen“ (Technischer Leiter, Fall D).

Der Drang der Unternehmen, mit der Ausbildung näher an die Bedürfnisse des Betriebes heranzurücken, lässt sich darauf zurückführen, dass Ausbildung besonders in Großbetrieben inzwischen durchgängig als „Kostenstelle“ bei einzelnen Betriebseinheiten, Abteilungen oder Unternehmensbereichen geführt wird und nicht mehr als etwas Unabdingbares gilt, das einfach vom Unternehmen mitfinanziert wird. Die „bezahlenden“ Abteilungen erwarten im Gegenzug ein „nutzbares Ergebnis“, das heißt eine qualifizierte Person, die nach den jeweiligen Notwendigkeiten eingesetzt werden kann. Beispielhaft Fall Q:

„Die Ausbildungsordnung gibt einen bestimmten Mindestrahmen vor, ist jedoch nicht sehr aktuell. Wir brauchen eine Ausbildungsordnung, die keine Fesseln anlegt, denn die haben wir im Moment ja. Die Frage ist jedoch, wie weit jemand bereit ist, sich darüber hinwegzusetzen. Uns ist es relativ egal, was drin steht, wir machen, was notwendig ist“ (Ausbildungsleiter, Fall Q).

Z. B. sind heute bundesweit die Prüfungen nach der Ausbildungsordnung noch an konventionellen Maschinen und nicht an CNC-Maschinen durchzuführen.

„Jedoch im gesamten Unternehmen gibt es weniger konventionelle Maschinen als im Ausbildungsbereich. Die Realität läuft im Unternehmen an CNC-Maschinen ab. Deshalb wird die Prüfung bei uns in Abstimmung mit der Kammer und dem Prüfungsausschuss mit CNC-Maschinen durchgeführt. Wenn wir das nicht tun würden, würde der Betrieb die Ausbildung zumachen, da wir was liefern, was nicht aktuell ist“ (Ausbildungsleiter, Fall Q).

Diese Situation führt auch dazu, dass Unternehmen mit größeren Ausbildungsabteilungen parallel zur Reorganisation der Unternehmensstruktur ein „Experimentierfeld Ausbildung“ eröffnet haben, das nach und nach zu erheblich veränderten Ausbildungskonzeptionen führen dürfte.

Die Ausbildung im Sinne von Philosophie c) verfolgt besonders innovative Ansätze, die sich teilweise erheblich von den herkömmlichen Strukturen gelöst haben. Ein Unternehmen, das umfangreiche Erfahrungen mit Lerninselkonzepten gesammelt hatte, diesen Ansatz jedoch im Rahmen der betrieblichen Umstrukturierungsmaßnahmen aufgab, verfolgt einerseits ein Konzept, das den Projektansatz favorisiert und zur Gründung einer Juniorfirma durch Auszubildende führte. Auf der anderen Seite bildet es durchaus bei Bedarf fachsystematisch aus, um erforderliche grundlegende Fertigkeiten zu vermitteln.

Wesentlich ist, dass neben der Juniorfirma kontinuierliche Überlegungen zur Verbesserung der Ausbildung angestellt werden. Daraus resultieren Vorschläge, die sowohl die betrieblichen Ausbildungsstrukturen als auch die Ausbildungsordnungen betreffen. Der Vorschlag im Einzelnen:

1. „Herauslösen der alten Inhalte aus den Ausbildungsordnungen von Berufen, wie z. B. Zerspanungsmechaniker, Industriemechaniker, Industrieelektroniker:

- Nieten,
- Schweißen,
- Löten,
- Meißeln,
- Hämmern,

} sollten nur noch betriebs-spezifisch gelernt werden

zugunsten von

- Steuerungstechnik (Hydraulik, Pneumatik, Elektrik, Elektronik ...),
- Softwaresteuerungen,
- verschiedenen Programmierverfahren für Produktionssteuerungssysteme,
- Möglichkeiten zur Berücksichtigung neuester Entwicklungen,
- Möglichkeiten zur flexiblen Ausbildungsgestaltung.

2. Besonders zu forcieren ist nach den betrieblichen Forderungen

- die Entwicklung von selbstständigem Denken und Handeln,
- das Wissen um das „Wie“ der Problemlösung sowie die Fähigkeit, Probleme selbstständig zu lösen,

- der Qualitätsgedanke mit Blick auf das Produkt und die betrieblichen Abläufe, wie Termingenaugigkeit, fehlerfreie Produktlieferung, Kostenbezug u. a.
3. Durch Projektarbeiten sollen Fähigkeiten entwickelt werden wie
 - Auftragseinwerbung,
 - Terminplanung,
 - Kooperation mit Azubis anderer Berufe,
 - Kostenbewusstsein,
 - Planungssicherheit.
 4. Projekte, die eigenständig von Auszubildenden betrieben werden“ (Ausbilder, Fall D).

Der Projektansatz „Jufi“ (Juniorfirma) wird bereits erprobt und zeigt erste Ergebnisse. Zur Förderung der genannten Ansprüche wurde Jufi von Auszubildenden gegründet. Das Konzept ist im Anhang 4 dokumentiert.

Es wird in einer „realen“ Firma umgesetzt. Ziel ist, anhand von realen Produkten oder Aufträgen den gesamten Arbeitsablauf von der Auftragsbeschaffung über die Produktion bis hin zum Verkauf zu bearbeiten. Dabei müssen die Auszubildenden Aufgaben erfüllen, die von der Produktfindung, Materialbeschaffung, Arbeitsplanung, Fertigung bis hin zum Marketing reichen. Eigenverantwortliche Entscheidungen sind zu fällen, Abstimmungs- und Kooperationsgespräche mit den Kollegen zu führen und Probleme gemeinsam zu lösen. Alle diese Aufgaben treffen die Auszubildenden in ihrer späteren Arbeit wieder an. Sie werden mit technischen und wirtschaftlichen Fragen konfrontiert, die sie beantworten müssen. Sie lernen ihre Arbeit zu organisieren und mit sozialen Herausforderungen umzugehen. Sehr wichtig ist zudem, dass die Auszubildenden berufsübergreifende Einblicke erhalten und so die Geschäftsprozesse kennen lernen.

Eine andere Konzeption, die vom Unternehmen Fall N verfolgt wird, ist ähnlich angelegt. Nach der Vermittlung traditioneller Grundlagen in der Lehrwerkstatt erfolgt die Heranführung der Industrie- und Zerspanungsmechaniker an neue Technologien, wie CNC-Technik, SPS-Technik, E-Hydraulik und CAD-Konstruktion etc. Die Qualifizierung für das Lösen von Problemen, die Zusammenarbeit im Team, die vorbeugende Instandhaltung, Arbeitssicherheit und Unfallschutz u. a. erfolgt weitgehend durch Mitarbeit in den Fertigungsinseln und Anleitung durch Ausbildungsbeauftragte.

Eine Kultur der Verantwortungsbereitschaft soll im Rahmen der Erstausbildung bei den gewerblich-technischen Berufen gefördert werden, und zwar durch

- das Arbeiten mit und in Projekten;
- die Anleitung von Auszubildenden des ersten Ausbildungsjahres durch Auszubildende des zweiten und dritten Ausbildungsjahres;

- Seminare der Berufsgenossenschaft, in denen der Arbeits- und Gesundheitsschutz im Vordergrund steht; aber auch durch Diskussion von Problematiken, in denen sich Jugendliche involviert fühlen, wie etwa Drogenprobleme oder Verkehrssicherheit;
- Projekte in Zusammenarbeit mit der Berufsschule (Azubi 2000).

All diese Maßnahmen sollen die Bereitschaft zur Übernahme von Verantwortung fördern (vgl. Fall N).

Einen besonderen Stellenwert nimmt das Projekt „Azubi 2000 +“ ein, um auf vorgenannte Anforderungen vorzubereiten. Das geht deutlich über die Forderungen der Ausbildungsordnung hinaus.

Bei der Projektgestaltung wurde Wert auf eine reale Kunden-Lieferantenbeziehung gelegt. Aufgabe der Schüler bei diesem Projekt ist es, eine bestimmte Anzahl (Kleinserie) von Teilen zu produzieren, die den Zeichnungsvorgaben und weiteren Spezifikationen des Kunden entsprechen und anschließend von ihm im weiteren Fertigungsprozess verwendet werden können. Der Produktionsort ist die Berufsschule. Der Kunde bekommt von den Schülern ein verbindliches Angebot. Die Schüler treten mit ihrem Angebot in den Wettbewerb mit den hausinternen Anbietern. Akzeptiert der Kunde das schriftliche Angebot, erteilt er den Schülern einen Auftrag. Die gelieferten Teile werden dem Kunden in Rechnung gestellt. Ziel ist, dass die Schüler aus dieser Tätigkeit einen wirtschaftlichen Gewinn erzielen. Sie gründeten dazu eine Firma (GbR). Alle organisatorischen Aufgaben sind von den Auszubildenden eigenständig mit entsprechender Hilfestellung zu erledigen. Alle Planungs-, Vorbereitungs- und Fertigungsaufgaben werden im Rahmen des Berufschulunterrichts erledigt. Alle Akteure verfügen in einer Planungs- und Fertigungsinsel über eine vernetzte Computeranlage, die mit dem Microsoft-Office Paket und jeweils einem CAD- und CNC-Programm ausgestattet ist. Dort stehen ihnen auch moderne Kommunikationsmittel wie Telefon, Fax, E-Mail und Internetanschluss zur Verfügung. In den Nebenräumen stehen die CNC-Bearbeitungsmaschinen.

Innovativ ist, dass die Beteiligten mit einem Wissen ausgestattet werden, das sie in die Lage versetzt, die wesentlichen fachlichen und wirtschaftlichen Zusammenhänge eines betrieblichen Produktionsablaufes zu verstehen. Im Vordergrund stehen dabei die selbst gewonnenen Kenntnisse und methodischen sowie sozialen Qualifikationen.

Die Auszubildenden durchlaufen einen kompletten Auftrag von der Kalkulation bis zur Auslieferung. Dafür benötigen sie sehr viele zusätzliche Fähigkeiten, die sonst nicht Bestandteil der Ausbildung sind, wie

- Kalkulationsverfahren (Stückpreiskalkulation, Lohnkostenermittlung ...),
- Arbeitsvorbereitung,

- Verfahren zur Prozessoptimierung, um einen Gewinn zu erreichen,
- Erfassung und Dokumentation des Auftrages im PC,
- Prüfplanauswertung,
- Bedienen von Messmaschinen (Werkzeuge),
- Erfassung von Daten mit moderner Messtechnik oder durch elektronische Verfahren,
- Metalluntersuchungen (Härterei),
- Qualitätssicherung,
- Umweltschutz (Metallabfälle, Kühlschmierstoffe ...).

Durch das Projekt „Azubi 2000 +“ werden die Auszubildenden schon frühzeitig auf die neuen Anforderungen des Unternehmens, vor allem auf die Relevanz vorherrschender Produktionskulturen vorbereitet, um besonders das problemorientierte Denken, was immer entscheidender wird (Ausbildungsverantwortlicher), zu entwickeln und zu verbessern.

Mit „Jufi“ und „Azubi 2000 +“ vergleichbar ist **„Prozubi“** (Produktion durch Auszubildende). Auch hier geht es um selbstständiges Bearbeiten von Projekten und Aufträgen durch Auszubildende, um damit

- Verantwortungsbewusstsein,
- Qualitätsbewusstsein,
- Kundenbewusstsein und
- Kostenbewusstsein

besonders zu fördern.

Größere Betriebe und Betriebe mit Ausbildungsabteilungen gehen zunehmend dazu über, computergestützte Lernprogramme (CBTs) zur Unterstützung der Ausbildung einzusetzen. Der Charakter dieser meist interaktiven Lernsoftware ist sehr unterschiedlich. Die einen konzentrieren sich auf die Vermittlung von grundlegenden Kenntnissen – vgl. Fall O – zum Prüfen, Spanen, Fügen, Umformen und Zerteilen, Arbeitsplanung und Prüfungsmodul. Die anderen haben die Simulation von z. B. „CNC-Zerspanung“ zum Gegenstand. Allerdings konnte keine CBT, Web-based-training oder Simulations-Euphorie festgestellt werden. Sowohl bei kleineren als auch bei größeren Unternehmen fand eher ein gut überlegter Einsatz von Multimedia statt. Diesen Instrumenten wurde unterstützender Charakter bescheinigt. Sie können jedoch das Sammeln von Erfahrungen, die Auseinandersetzung mit Arbeitsprozessen, das Arbeiten und Lernen mit Teammitgliedern in Fertigungsinseln nicht ersetzen.

Die Qualifizierungsnotwendigkeiten für innovative Unternehmen werden von Personal- und Ausbildungsverantwortlichen wesentlich umfassender eingeschätzt

als sie durch multimediale Lernkonzepte derzeit vermittelt werden können. In erster Linie ist es der reale Bezug zur Arbeit, dem hohe Relevanz zugeschrieben wird und der nicht durch „multimediale Instrumente“ transferiert werden kann.

Wie schon dargestellt, gibt es in den untersuchten Betrieben unterschiedliche Ansätze, die gewünschten Kompetenzen zu entwickeln. Allen ist jedoch gemeinsam, dass sie neben den fachlichen Qualifikationen, die längst nicht mehr beim Bedienen einer Maschine enden, sondern Rüsten, Programmieren und Optimieren sehr unterschiedlicher Maschinen einschließen und daneben auch die Qualifizierung für Montagearbeiten, Qualitätsprüfung usw. beinhalten können. Auffallend ist zugleich, dass beispielsweise vor allem dann, wenn große Ausbildungsabteilungen existieren, der traditionelle Qualifizierungsweg, der von einem eher situationsbezogenen Lernen geprägt ist, aufgegeben wird zugunsten eines ziel- und zirkulationsorientierten Modells, das eine kontinuierliche ganzheitliche Beurteilung mit Beratungs- und Förderphase kombiniert. Typisch dafür ist beispielsweise das „**AiD-Konzept**“ (Ausbildung im Dialog), das weit verbreitet ist (vgl. Fall Q) und von amerikanischen Lerntheorien abgeleitet ist. AiD beinhaltet ein umfassendes Beurteilungs- und Bewertungsraster zu fachlichen Qualifikationen und zu „Schlüsselqualifikationen“³⁸. Letztere umfassen mehr oder weniger alle „weichen“ Komponenten, die von Arbeitskräften innerhalb moderner Produktionsstrukturen gefordert werden.

Ein anderer, besonders weit verbreiteter Weg ist eine Qualifizierung für Anforderungen, die in allen Produktionssituationen relevant sind. In Fall Q wurden dafür die Kategorien Lernen, Denken, Zusammenarbeiten, Qualität, Kosten und Planen genannt und inhaltlich gefüllt. Lernen und Denken können als eher kontextfrei charakterisiert werden, wohingegen Zusammenarbeiten, Qualität, Kosten und Planen einen Kontextbezug haben und auch haben sollten, weil sie dann bei Qualifizierungs- und Kompetenzentwicklungsprozessen mit konkreten Herausforderungen verbunden werden können. Das könnten jeweils aktuelle betriebliche Situationen sein oder Aufgaben, die sich beim Arbeiten mit Projekten ergeben. In der Berufsausbildung hat es natürlich hinsichtlich Motivation und Lernerfolg auch einige Vorteile, wenn Lernen und Denken ebenfalls einen Kontextbezug aufweisen oder Lernen gar mit Arbeiten verbunden wird.

Eine Konkretisierung der genannten Kategorien erfolgt in Anlehnung an Fall Q, erweitert um Erkenntnisse aus anderen Fallstudien:

³⁸ Die Begrifflichkeiten, die dafür genutzt werden, entstammen der pädagogischen, berufspädagogischen oder lerntheoretischen Literatur. Beispielhaft dafür sind Begriffe wie „Berufsübergreifende Kompetenzen“, „Schlüsselqualifikationen“, „Schlüsselkompetenzen“ usw. Das Besondere ist allerdings, dass innerbetrieblich die Begriffe in der Regel mit ganz konkreten Vorstellungen und Inhalten gefüllt sind. An dieser Stelle wird auf diese Begrifflichkeit nicht weiter eingegangen, sondern Begriffe werden mit konkreten Inhalten gefüllt.

Lernen

- Sammeln, Verarbeiten und Verbreiten von Informationen,
- Lernen in Gruppen,
- Gesteuertes Selbstlernen (z. B. mit Multimedia),
- Eigengesteuertes Selbstlernen (z. B. in Projekten),
- Planen der Weiterbildung nach der Ausbildung (Zusatzqualifikationen, Vertiefung ausgewählter Inhalte),
- Lerntechniken,
- Eigeninitiative für Verbesserungsprozesse,
- Zuverlässigkeit / Verantwortungsbereitschaft,
- Arbeitsmethodik,
- Dokumentation von Arbeitsschritten.

Denken

- Erkennen von Ursache und Wirkung,
- Kreatives Denken,
- Denken in Systemen, Erkennen von Systemzusammenhängen,
- Problemanalyse,
- Vernetztes Denken,
- Problemlösung – Problemlösefähigkeit.

Zusammenarbeiten

- Grundlagen verantwortungsvoller Zusammenarbeit (Einzelarbeit/ Gruppenarbeit),
- Erleben der Zusammenarbeit in Gruppen, Kooperation im Team,
- Kommunikation und Kooperation/Kontaktfreudigkeit,
- Aufbau von Gruppen – Kritik- und Konfliktmanagement,
- Zusammenarbeit in Projekt- und Arbeitsgruppen.

Qualität

- Grundlagen qualitätsbewussten Handelns (Arbeit/Produkt/Umwelt),
- Transparente Abläufe,
- Eigenkontrolle mit Fremdbewertung,
- Datensicherheitsverfahren,
- Qualitätssicherungstechniken,
- Präzise Selbstkontrolle,

- Maßnahmen zur Qualitätssicherung, statistische Prozesskontrolle,
- Kundenverständnis intern/extern.

Kosten

- Grundlagen des kostenbewussten Handelns (Kosten für Betriebs-, Werks- und Hilfsstoffe),
- Kostenarten/Kostenstellen – Kostenträger,
- Einbindung des Betriebes in die Volkswirtschaft (Markt/Preis/Betrieb),
- Maßnahmen zur Kostenreduzierung – Kostenverständnis (intern/extern),
- Kostenbewusstes Handeln.

Planen

- Einführung in systematisches Handeln,
- Festlegen von Arbeitsfolgen,
- Strukturierte Arbeitsplanung,
- Sichern der Logistik,
- Planen in Gruppen,
- Grundlagen der Fertigungsplanung und -steuerung,
- Planen und Steuern von komplexen Aufgaben und Projekten,
- Planen von Prozessabläufen,
- Unterstützung von Geschäftsprozessen.

Mit diesem überblicksartigen Qualifizierungsspektrum sollen die Auszubildenden auf eine transparente, effiziente, fehlerfreie und von der „Shop-floor“-Ebene mitgestaltete Produktion vorbereitet werden. Es „soll Verantwortungsbewusstsein für ganzheitliche Aufgabenbewältigung, Zugang zu Prozessverständnis und optimierendes Denken entwickelt werden. Das Herausbilden von kooperativem Verhalten und Teamarbeit gehört hier mit dazu“ (Ausbilder). D. h., eine Konzentration auf Teile, auf Komponenten, reicht bereits bei der Ausbildung nicht mehr aus. Das gesamte Produktionssystem mit seinen

- Produktionsprozessen und
- Dienstleistungsdimensionen sowie den
- methodischen Erfordernissen

ist zu erschließen.

7.2 Weiterbildung in ausgewählten Unternehmen

Die Weiterbildung stand zwar nicht im Mittelpunkt der Erhebungen, sie ist jedoch nicht von der Diskussion um Qualifizierungsmaßnahmen zu lösen. Bei einem

Großteil der untersuchten Fälle war jedoch festzustellen, dass die Weiterbildungsstrukturen noch längst nicht den Veränderungen in der Produktion folgten und zwar völlig unabhängig von Unternehmensgröße oder Produktionsphilosophie. Wenigstens bei der Hälfte der Fälle wurde auf produktbezogene Einweisungen je nach Bedarf verwiesen. Charakteristisch für diesen Sachverhalt ist nachstehende Aussage:

„Das Unternehmen verfolgt keine konkrete Weiterbildungsphilosophie, aber es ist generell üblich, dass der Lieferant bei Anschaffung von neuen Werkzeugen und Maschinen eine Schulung mitliefert.

Darüber hinaus sind die Mitarbeiter aufgefordert an Weiterbildungsmaßnahmen teilzunehmen. Nachgefragte Kurse sind entweder allgemeine EDV-Programme oder beziehen sich auf ganz spezielle Prozesse und Verfahren. Letztere werden meist von den Lieferanten durchgeführt.

Die Qualifizierungswünsche eines jeden Mitarbeiters werden zu Beginn des Jahres nachgefragt. Die nachgefragten Schulungen sind bisher fast ausnahmslos genehmigt worden. Auf Grund der hohen Arbeitsauslastung werden allerdings wenig Seminare besucht. Die Weiterbildung zu Sprachen und Standardprogrammen wurde hauptsächlich von den kaufmännischen Mitarbeitern nachgefragt. Es sollen allerdings in Zukunft auch Mitarbeiter geschult werden, die im Moment noch nicht von solchen Inhalten betroffen sind. Die Geschäftsleitung erwartet, dass sich die PC-Technik bis in alle Teams verbreiten wird und eine entsprechende Qualifizierung stattfinden muss. Für die ISO 9001 werden alle Aus- und Weiterbildungsmaßnahmen und Einweisungen in Verfahren und Geräte dokumentiert“ (Geschäftsleitung, Fall J).

„Die Facharbeiter mit Kundenkontakt werden nicht speziell auf den Umgang mit Kunden vorbereitet. Beim Kunden treffen sie auf Kollegen mit gleichen Qualifikationen (Industriemechaniker, Betriebsschlosser). Man spricht die gleiche Sprache und ... nach zwei bis drei Einsätzen wissen die Monteure, wie sie sich zu verhalten haben. Generell gibt es hier keine Probleme!“ (Leiter Service, Fall J).

Situations- und produktbezogenes Lernen, wie eben beispielhaft dargestellt, oder Lernen am Arbeitsplatz war in allen befragten Unternehmen anzutreffen. Veränderungen von Normen, Einweisung in die Anlagenbedienung, Informationen zu veränderten Prozessabläufen etc. sind typische Fälle, die direkt am Arbeitsplatz ohne Seminarstruktur erlernt werden. Kollegen und vor allem Teams, in denen sich Teammitglieder gegenseitig unterstützen, spielen dabei eine wichtige Rolle. Teamleiter oder erfahrene Teammitglieder fungieren oft als Multiplikatoren. Allerdings konnte nur in einem Unternehmen festgestellt werden, dass eine systematische Qualifizierung von Multiplikatoren in den Teams erfolgt (Fall F).

Am weitesten verbreitet ist das produkt- und situationsbezogene Einweisen. Es findet in allen befragten Unternehmen statt (vgl. Tabelle 7-2) und wird immer

dann praktiziert, wenn eine neue Anlage in Betrieb zu nehmen ist, wenn neue Aufgaben von Mitarbeitern zu übernehmen sind oder die Umstellung auf veränderte Prozessabläufe erforderlich ist.

Tabelle 7-2: **Weiterbildungsansätze in Unternehmen**

	Lernen am Arbeitsplatz	Produktbezogene Einweisungen	Produktbezogene Seminare	Ganzheitliche Weiterbildungsphilosophie
Anspruch	Kontinuierliche Veränderungen aufnehmen, beherrschen und mitgestalten	Beherrschen neuer Anlagen, neuer Fertigungstechniken (bedienen können)	Erlernen von Funktionen, Zusammenhänge neuer Entwicklungen	Weiterbildung als kontinuierliches Instrument zur Verbesserung des Qualifikationsniveaus der Belegschaft in Verbindung mit einem Entlohnungskonzept
Charakter Schwerpunkte (Beispiele)	Lernen von Produktions- und Montagemethoden nach Montage-Optimierungs-Plänen, Standard-Arbeitsmethoden ... Lernen mit Hilfe von Multiplikatoren in Teams oder Gruppen. Lernen bei Bedarf (On-the-job)	Situations- und produktbezogene Einweisungen am Arbeitsplatz, im Unternehmen in <ul style="list-style-type: none"> • neuen Anlagen/ Maschinen/ Produkten, • veränderten Prozessabläufen, • aktuellen Problemlösungssituationen, • neuen Aufgaben. 	Lernen in traditionellen Seminaren, losgelöst von der betrieblichen Arbeitswelt. Weit verbreitete Topics: <ul style="list-style-type: none"> • Steuerungs- und Digitaltechnik, • SPS/BUS-Systeme, • Hydraulik, Pneumatik, Elektrotechnik, • CNC/CAD, • FMEA / Qualitätssicherung. Übergreifende Topics: <ul style="list-style-type: none"> • „Monteur beim Kunden“ • Teamleiter-Training • Arbeitssicherheit 	Herstellen eines Zusammenhanges zwischen Team/ Gruppenleistung und Entlohnungssystem über <ul style="list-style-type: none"> • Wissensbilanzen, • Qualifizierungsmatrix.
Verbreitung	Situationsabhängig in 100 % der Unternehmen. Als Weiterbildungsansatz in 15 % der Unternehmen.	100 % der befragten Unternehmen.	50 % der befragten Unternehmen.	20 % der befragten Unternehmen.

Quelle: biat

Abhängig vom konkreten Anliegen erfolgen die Einweisungen entweder durch die Lieferanten von Maschinen oder Produkten oder durch Kollegen und andere Mitarbeiter des Unternehmens. Die produktbezogene Einweisung deckt sich durchaus mit den Interessen der Facharbeiter:

Die Facharbeiter haben ein sehr konkretes Bild von Weiterbildungsinhalten, die sie benötigen. Sie brauchen den direkten Bezug zwischen der täglichen Arbeit und der Weiterbildungsmaßnahme. Dies sind z. B. Schulungen, die in Zusammenhang mit der Anschaffung von neuen Maschinen oder Steuerungen stehen. Das Gleiche gilt für die Einführung neuer Technologien, wie z. B. im Bereich Erodieren, wo die Facharbeiter einwöchige Bedienerkurse beim Lieferanten besucht und zusätzlich noch Schulungen in Geometrie und CNC Programmierung bekommen haben. Die Firmenleitung verfolgt hier folgende Qualifizierungsstrategie:

- Einweisung in die Bedienung einer neuen Maschine oder Steuerung,
- erste Erfahrungen sammeln an der Maschine/Steuerung im eigenen Unternehmen,
- meist einwöchige Schulung im Unternehmen des Lieferanten.

Die Vorschläge, welcher Facharbeiter auf die neuen Maschinen/Steuerungen geschult wird, kommen aus den Reihen der Abteilungsleiter. Für die Facharbeiter ist die Chance, an einer solchen neuen Maschine zu arbeiten, wie eine Belohnung: „Einer der gut ist, sich engagiert und sich offenbar gut entwickelt, der kommt dann auch an eine neue Maschine. Das ist für die fast wie ein interner Karriereschritt“ (Geschäftsleitung, Fall K).

„Diese eher technologieorientierten Weiterbildungsinhalte müssen die Facharbeiter am Arbeitsplatz vertiefen oder gelegentlich auffrischen. Hier hilft in einigen Fällen die Dokumentation oder die Information von Kollegen“ (Geschäftsleitung, Fall K).

Für die Multiplikation innerhalb der Unternehmen werden in der Regel keine besonderen Spielräume vorgesehen. Auch dies bleibt der jeweiligen Situation überlassen.

Lernen am Arbeitsplatz hat neben den produktbezogenen Einweisungen und informellen Lernprozessen noch einen geringen Stellenwert, so bald es darum geht, diese Möglichkeit systematisch zu verfolgen und zu etablieren. Rund 15 % der untersuchten Betriebe haben diese Möglichkeit bisher erkannt. Einerseits sind es Unternehmen mit Montageschwerpunkten, die Mitarbeiter direkt an Bändern oder an „Original-Arbeitsplätzen“ auf neue Montagetechniken vorbereiten. Oder es sind Unternehmen mit Team- oder Gruppenarbeit, die Lernen am Arbeitsplatz als Chance erkannt haben, Mitarbeiter weiter zu qualifizieren. Teams haben aufgrund der hohen Eigenverantwortung für das Produktionsergebnis Interesse, alle Teammitglieder so gut wie möglich zu qualifizieren. Sie schaffen deshalb Strukturen, die ein Lernen am Arbeitsplatz erlauben.

Die produktbezogene Weiterbildung (vgl. Tabelle 7-2) ist nach wie vor weit verbreitet. Sie findet in bewährter Tradition in Seminarform statt. Wenigstens 50 % der befragten Unternehmen nutzten diese Möglichkeit. Großunternehmen betreiben meist ein „Weiterbildungswesen“, eine Weiterbildungsakademie oder ähnliches. Dort ist es üblich, ein Seminarkonzept mit einem vielfältigen Angebot umzusetzen, das von Produktschulungen über Sprachen bis zu Softwarekursen alles anbietet³⁹.

Die Weiterbildungsangebote der Unternehmen umfassen bis zu sechs Schwerpunkte (vgl. Fall D):

1. PC-Training
(Internet-Grundlagen, Excel, Outlook, Word, Access etc.).
2. Technik und Software
(lokale Netzwerke, Vorschriften wie VDE 0100, VBG4, Normen, technische Dokumentation, SIMATIC S7, AutoCad 2000, Windows, Excel, Schweißtechnik, CAD/CAM, CNC, Diagnose, Auswuchtsysteme, Reaktorsicherheit usw.).
3. Kommunikation/Arbeitstechniken
(Stressbewältigung, Präsentation, Workshops gestalten, Projektmanagement mit SAP R/3, Verfahrens- und Verhaltensregeln, Vertragsgrundlagen ...).
4. Sprachen
(Englisch für Servicepersonal, Englisch bei Kundenkontakt, Englisch-Grundlagen, Englisch im globalen Unternehmen).
5. Betriebswirtschaft und Recht
(Grundwissen, Rechtschreibung, Steuerrecht, von der Sekretärin zur Assistentin ...).
6. Vertrieb und Marketing
(E-Commerce, Verkaufsgespräche, Vertriebst raining, Servicetechniker im Kundenumgang).

Mitarbeiter haben die Möglichkeit, aus diesem Angebot auszuwählen und Kurse zu belegen. Ein Weiterbildungswesen zu betreiben, ist natürlich nur Großunternehmen möglich. Die befragten Facharbeiter nahmen am Kursangebot selten teil. Der Grund: „Das trifft unserer Bedürfnisse nur selten. Wir haben oft ganz spezielle Probleme in der täglichen Arbeit“ (Facharbeiter).

Für Mitarbeiter kleinerer Unternehmen kommt nur Lernen am Arbeitsplatz oder die produktbezogene Einweisung zum Tragen. Ein betriebsinternes Seminarwesen steht ihnen in der Regel nicht zur Verfügung. Vereinzelt greifen sie auf externe Seminare bei der Volkshochschule oder bei Lieferanten zurück. Bedarfsbezogenes Lernen am Arbeitsplatz steht allerdings hoch im Kurs. Schlüsselfigu-

³⁹ Ein Beispiel für ein sehr umfassendes Kursangebot findet sich im Fall L (vgl. Tabelle 13-1 im Anhang 5).

ren auf der „Shop-floor“-Ebene haben sich häufig durch Lernen am Arbeitsplatz qualifiziert.

„Mitarbeiter in Schlüsselpositionen wie z. B. der Leiter des mobilen Serviceteams – ein gelernter Konstruktionsmechaniker – sind ‚Eigengewächse‘. Sie haben sich in ihrer jeweiligen Tätigkeit weiterentwickelt, ohne dafür direkt qualifiziert worden zu sein. ‚Viel gucken, viel auf Tour gewesen – in sämtlichen Anlagen, auch im Ausland, da lernt man einiges mit der Zeit.‘ Das heißt, dass qualifizierte Mitarbeiter von ihrer Tätigkeit geprägt und motiviert werden verantwortungsvolle Aufgaben zu übernehmen“ (Geschäftsleiter, Fall J).

Facharbeiter aus der Endmontage des Falles J unterstützten diesen „Qualifizierungsweg“. Auch sie haben in den letzten fünf Jahren an keiner Weiterbildungsmaßnahme teilgenommen. Der jüngere betonte, dass er – wenn sich die Gelegenheit bietet – gerne auf Serviceeinsätze zum Kunden mitgeht. Dort unterstützt er die Mitarbeiter des mobilen Serviceteams und wird nach und nach in deren Tätigkeiten eingewiesen. Für den anderen Facharbeiter ist es selbstverständlich auch eigenverantwortlich beim Kunden eingesetzt zu werden“ (Fall J).

Eine Besonderheit sind sogenannte „ganzheitliche Weiterbildungsansätze“ (vgl. Tabelle 7-2), die zum einen

- dazu beitragen, sich mit einer spezifischen Unternehmenskultur zu identifizieren und zum anderen
- Qualifizierungsniveaus, Aufgabenschwerpunkte und Entlohnung in Einklang bringen.⁴⁰

Die Auseinandersetzung der Mitarbeiter mit Unternehmenskulturen konnte allerdings nur in zwei Fällen festgestellt werden. In einem Fall gab es Weiterbildungsmaßnahmen für die Teamleiter und das Management, die eine Identifikation mit der Unternehmenskultur sicherstellen sollten. Im anderen Fall war es der Versuch, dieses durch gelebte Praxis zu erreichen. Dazu ein Firmenleitfaden:

„Ein Unternehmen ist ein ganzheitlicher Organismus, in dem allein **die Menschen** den Erfolg ausmachen. Deshalb steht bei uns der Mensch im Mittelpunkt aller Entscheidungen. Nur unsere motivierten und erfolgreichen Mitarbeiter treiben uns zu Spitzenleistungen“ (Fall L).

Nüchtern betrachten Betriebe jene Weiterbildung, die von einer Bedarfsermittlung ausgeht und in Anlehnung an die Ergebnisse Weiterbildungsmaßnahmen einleiten, um Qualifizierungslücken zu schließen.

⁴⁰ Solche Ansätze sind bei amerikanischen Global Players und einigen japanischen Herstellern weit verbreitet, werden intensiv von der Firmenleitung verfolgt und stoßen durchaus auf Zustimmung der Belegschaft.

Die Bedarfsermittlung erfolgt jedoch mit sehr unterschiedlichen Mitteln. In Klein- und Mittelbetrieben gibt es kaum etablierte Instrumente hierfür. Es ist eher ein informeller Prozess zwischen Facharbeiter und Weiterbildungsverantwortlichem, der dazu führt, dass im Dialog der Bedarf ermittelt wird. Im Anschluss daran wird die für notwendig erachtete Weiterbildungsmaßnahme konzipiert und durchgeführt.

Zwei andere Ansätze waren zu identifizieren, die die Entwicklung von Methoden anstreben bzw. die bisher entwickelten Konzepte bereits einsetzen, um das von Arbeitssystemen abgeforderte Wissen inhaltlich zu beschreiben, zu qualifizieren und mit dem „Wissen“ der Mitarbeiter zu vergleichen. Die Ergebnisse dienen der Entwicklung eines Qualifizierungskonzepts, das in Verbindung mit dem Entlohnungssystem steht⁴¹.

Wissensbilanz (Fall N)

Kern eines der beiden Bedarfsermittlungskonzepte ist die Wissensbilanz. Sie setzt sich zusammen aus

- notwendiger Qualifizierung,
- vorhandener Qualifizierung,
- Maßnahmen.
- Ist das von Arbeitssystemen „abgeforderte“ Wissen beschrieben und quantifiziert, dann erfolgt in einem weiteren Schritt die Zuordnung des ermittelten Wissens zu Mitarbeitern. Schließlich werden diese Wissensdaten in einer „Bilanz“ verarbeitet, die eine Gegenüberstellung des von den Arbeitssystemen geforderten Wissens mit dem von den Mitarbeitern erbrachten Wissen darstellt (vgl. Bild 7-2).

Die hinter diesem Konzept stehende Absicht ist, das Organisations- und Qualifizierungskonzept des Unternehmens mit der Entlohnung in Einklang zu bringen.

Beispielhafte Auswertungsmöglichkeiten sind für das Unternehmen:

- Feststellung von Unterdeckungen (Defizite von Wissen^{M42} gegenüber Wissen^{S43}),
- Feststellung von Überdeckungen (Überschuss von Wissen^M gegenüber Wissen^S),
- Ermittlung von Qualifizierungskosten bei Unterdeckung bzw. für Überdeckung,

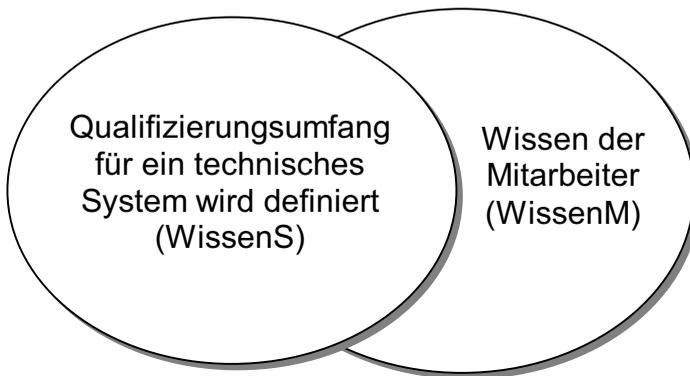
⁴¹ In einem der beiden Unternehmen führte diese Herangehensweise dazu, dass nur noch drei bis vier klassische Weiterbildungsmaßnahmen angeboten werden (Projektmanagement/Problemlösung und Entscheidungsfindung; Führen von Teamgesprächen; Sprachen und Datenbanken).

⁴² Wissen^M – von den Mitarbeitern erbrachtes Wissen

⁴³ Wissen^S – von den Arbeitssystemen gefordertes Wissen

- Darstellung geplanter Qualifizierungsmaßnahmen,
- Ermittlung von Gründen für Wissensverluste bzw. -zuwächse (z. B. Versetzung oder Fluktuation),
- Prognose und Simulation von Qualifizierungsbedarf bei Reorganisationsmaßnahmen,
- Lehrgangsmanagement.

Bild 7-2: **Wissensbilanz**



Quelle: Fall N/biat

Ausgehend von den Erkenntnissen aus der Wissensbilanz werden Maßnahmen aus den Teams heraus in Zusammenarbeit mit dem Weiterbildungsverantwortlichen der Personalabteilung entwickelt. Umsetzungen werden in erster Linie innerhalb der Teams stattfinden. Diese verfügen dazu über ein eigenes Budget.

Es soll erreicht werden, dass im Unternehmen – auch unter Nutzung der Wissensbilanz – eine „Kultur der Verantwortungsbereitschaft“ herrscht. So wird im Betrieb das plakative Ziel des lernenden Unternehmens definiert. Eine Qualifizierung der Führungskräfte soll zu Klärungsprozessen führen, welche die Unternehmensführung erleichtern und optimieren. Die dazu anberaumten Workshops befassen sich mit konkreten betrieblichen Situationen und Prozessen, die ein Herunterbrechen von Problemlösungsvorschlägen auf die operationale Ebene erlauben. Einen Einblick in den Zusammenhang von Wissensbilanz und Entlohnung geben die Übersichten in Anhang 6.

Qualifizierungsbedarfermittlung (Fall Q)

Im Fall Q wird ein umfangreiches Weiterbildungsprogramm mit elf Schwerpunkten angeboten. Um den Bedarf genauer zu ermitteln, wird mit einer Qualifizierungsmatrix gearbeitet. Diese enthält Tätigkeiten einer Gruppe und die Aufgaben für jeden einzelnen Mitarbeiter.

„Es sind so und so viele Arbeitsplätze vorhanden und so und so viele Mitarbeiter müssen die Arbeitsplätze belegen können ... und wer kann mit welchem Umfang was belegen. Daraus lassen sich die Qualifizierungsmaßnahmen definieren, die dann durchgeführt werden“ (Weiterbildungsverantwortlicher, Fall Q).

Ein Abgleich zwischen den an einer Maschine zu bewältigenden Tätigkeiten und den bei einem Facharbeiter vorhandenen Fähigkeiten führt dann zu einer Zuordnung Maschine – Mensch einschließlich der Entscheidung über den wahrzunehmenden Aufgabenumfang (vgl. Tabelle 7-3). Diese Zuordnung ist auch Grundlage für die Entlohnung, die sich aus dem Grundlohn, den einzubringenden Fähigkeiten und einer Gruppenprämie zusammensetzt.

Tabelle 7-3: Qualifikations- und Tätigkeitsmatrix

Qualifikations- und Tätigkeitsmatrix				
Name	Feinbearbeitung, Maschine			
	Maschine 1		Maschine 2	
	Bedienen	Rüsten	Bedienen	Rüsten
Facharbeiter I	2	0	1	1
Facharbeiter II	1	0	2	2
Erläuterung:	2 = beherrscht die Tätigkeit; 1 = führt Tätigkeit mit Unterstützung aus; 0 = kann Tätigkeit nicht ausführen			

Quelle: Fall Q/biat

Das Unternehmen geht davon aus, dass durch die Art der Bedarfsbestimmung – der konkrete Bedarf wird durch strukturierte Interviews mit den Bereichsleitern ermittelt, wobei die Interviews von der Weiterbildungsabteilung durchgeführt werden – und dem Abgleich mit der Tätigkeitsmatrix leichter und schneller Maßnahmen für Qualifizierungsprozesse in die Wege geleitet werden können, die den Notwendigkeiten der Abteilungen und der Mitarbeiter gerecht werden.

7.3 Unternehmensorientierte Dienstleistungs- und Qualifizierungskonzepte in der Aus- und Weiterbildung

Die Ausführungen zur beruflichen Erstausbildung und Weiterbildung in Unternehmen legen offen, dass die Reaktionen auf den dynamischen Strukturwandel sehr unterschiedlich sind. Tendenziell scheint die berufliche Erstausbildung in den Unternehmen in Bewegung zu geraten. In einigen der befragten Unternehmen wird vieles getan, um die enge Ausrichtung an Ausbildungsplänen zu überwinden

und die betrieblichen Herausforderungen stärker zu berücksichtigen. Dies führt jedoch bei den untersuchten Fällen nicht zu der oft in der Literatur befürchteten Anpassungsqualifizierung. Eher das Gegenteil ist der Fall. Die Rücknahme unternehmerischer Verantwortung und deren teilweise Verlagerung auf die „Shop-floor“-Ebene fordert die Ausbildungsabteilungen heraus, neue Konzepte zu etablieren, die die Auszubildenden nahe an die

- neuen Unternehmenskulturen und die
- betrieblichen Geschäfts- und Arbeitsprozesse

heranführen, die sie mit hohem Qualitätsbewusstsein weitgehend selbstständig zu bewältigen haben. Eine der Konsequenzen dieser veränderten Konzepte dürfte sein, dass die Auszubildenden nach dem Berufsabschluss erheblich schneller in die neuen Aufgaben eingearbeitet sind und produktiv tätig werden. Dieses wiederum gelingt aber nur, wenn Auszubildende bspw. in Projekten gelernt haben, Arbeitsabläufe nicht nur mitzugestalten, sondern die Arbeitsprozesse auch zu beherrschen und zu beeinflussen. Zudem gehen einige der zukunftsgerichteten betrieblichen Ausbildungskonzepte deutlich über die teilweise enge Ausrichtung der Ausbildungsordnungen hinaus: Sie vermitteln einerseits das dort inhaltlich definierte fachliche Wissen einschließlich der modernen Technologien, versuchen aber gleichzeitig, weitergehende geschäftsprozessorientierte Qualifikationen zu entwickeln. Allerdings gelingt es nicht so ohne weiteres,

- den schnellen technologischen Innovationen zu folgen oder
- genau zu identifizieren, welche Qualifikationen für die Arbeitsprozesse bei aufgabenintegrativer Arbeitsorganisation relevant sind.

Das führt tendenziell häufig zur Vermittlung unspezifischer, kontextfreier Qualifikationen, die oft in die Rubrik der Schlüsselqualifikationen geschoben werden. Andererseits nimmt die Vermittlung „allgemeiner“ Qualifikationen, wie Kommunikation, Kooperation, Selbstständigkeit, Planen, Dokumentieren, Auftragsabwicklung, Kontakte herstellen usw. einen großen Raum ein. D. h., die berufsrelevante Facharbeit wird in den Unternehmen bereits als sehr weitgreifend eingeschätzt, weshalb die Diskussion um deren Entgrenzung dort nicht nachvollzogen werden kann. Die eingeleitete Dynamisierung der Facharbeit führt zur Entwicklung eines breiten Qualifikationsspektrums, das relativ gut mit den Veränderungen in der industriellen Produktion korrespondiert, aber trotzdem ständig erweitert werden muss.

Mit dem Blick auf ganzheitliche Arbeitsprozesse bis hin zum Kunden zeigt sich beispielsweise, dass dafür sowohl die traditionellen Ausbildungskonzepte als auch die Ausbildungsordnungen zu kurz greifen. Nur wenige Aus- und Weiterbildungskonzepte haben die betrieblichen Abläufe umfassend im Blickfeld. Sie finden noch zu oft losgelöst von betrieblichen Erfordernissen statt.

In der Weiterbildung zeigt sich eine ausgesprochen uneinheitliche Struktur. Bei wenigstens drei Vierteln der untersuchten Fälle hat das Weiterbildungsverständnis und -wesen bisher kaum auf die Veränderungen in der Produktion reagiert. „Lernen durch und in der Veränderung“ steht vielmehr im Zentrum. Wenigstens 80 % der Weiterbildungsinitiativen und -maßnahmen konzentrieren sich nach wie vor auf Produktschulungen und Einweisungen. Notwendige Angebote dafür lassen sich leicht identifizieren. Sie stehen in einem engen Zusammenhang mit Neuanschaffungen oder Umstrukturierungen der Produktion.

In rund der Hälfte der Fälle war es nicht möglich, objektive Beschreibungen zu bekommen, welche Fähigkeiten oder Kompetenzen beispielsweise zum Aufbau einer erfolgreichen Kundenbeziehung notwendig sind. Hier herrschen hinsichtlich der Qualifizierungsmöglichkeiten ausgesprochen informelle Einschätzungen vor, wie „dass dieses bereits bei der Geburt mitgegeben werden muss“⁴⁴.

Rund 20 % bis 25 % der befragten Betriebe sind dabei, ihre Weiterbildungskonzepte den veränderten betrieblichen Strukturen anzupassen. Allerdings betreiben 10 % der Betriebe eine systematische Ermittlung des Qualifikationsbedarfs. Zahlreiche Unternehmen haben jedoch bezüglich ihrer Weiterbildungskonzepte und -praxis noch erheblichen Entwicklungsbedarf.

Aufschlussreich war allerdings, welche fachlichen und dienstleistungsbezogenen Qualifikationen bei innovativen Ausbildungsmodellen eine Rolle spielten. Einige waren darauf angelegt, neben der fachlichen Kompetenz für moderne Produktionsstrukturen Dienstleistungsdimensionen zu entwickeln, die weit über allein produktbezogenes Denken hinaus gehen und auf unternehmensspezifische Prozesse abheben.

Die bei den einzelnen Ansätzen angestrebten Qualifikationen lassen sich den

- a) facharbeitsbezogenen Aufgaben (neuen Kernaufgaben),
- b) produktions- und prozessbezogenen Dienstleistungen und den
- c) kundenbezogenen Dienstleistungen

zuordnen (vgl. dazu auch Kapitel 3).

⁴⁴ Als grundlegend für die Gewinnung von Kunden wurde oft folgende Einschätzung vertreten: Ein Außendienstmitarbeiter muss

- die entscheidenden Vorteile des Produktes vermitteln können,
- bei der Konfiguration des gewünschten Produktes helfen, da der Kunde selbst bei den sehr übersichtlich gestalteten Katalogen Schwierigkeiten mit der Zusammenstellung hat,
- vor Ort und individuell beraten können,
- psychologisch versiert analysieren und die ‚richtige Chemie herstellen können‘, da 70 % des Erfolges im zwischenmenschlichen Bereich liegt. Die restlichen 30 % sind das Know-how bzw. die eigentliche Fachkompetenz.

Besonders Erstausbildungsmodelle, wie in Punkt 7.1 beschrieben, dokumentierten sehr gründlich, welche Absichten und Ziele sie verfolgten und einlösten. Diese wiederum lassen sich sehr gut mit den Qualifikationsschwerpunkten a) bis c) in Verbindung bringen.

Tabelle 7-4: Facharbeitsbezogene Aufgaben (neue Kernaufgaben) – optimierte Arbeitsprozesse

Kategorien der Facharbeit	Aufgaben und Arbeitsschwerpunkte
Qualität	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen qualitätsbewussten Handelns(Arbeit/Produkt/ Umwelt) • Elektronisches Erfassen von Dokumenten • Qualitätssicherungstechniken/Datensicherheitsverfahren • Präzise Selbstkontrolle/statistische Prozesskontrolle • Eigenkontrolle mit Fremdbewertung
Organisation/ Arbeitsvorbereitung	<ul style="list-style-type: none"> • Planen und Organisieren der Arbeitsschritte • Dokumentation von Arbeitsschritten, Daten, Auftragsmodifikationen • Erstellen präziser Fertigungspläne • Vorbereitende Maßnahmen zu Auftragsbearbeitung • Rüsten, Programmieren, Optimieren, Einrichten, Umrüsten
Abstimmungen/ Verantwortung	<ul style="list-style-type: none"> • Terminabstimmungen mit Kollegen • Verbindlichkeiten für Produktweitergabe sicherstellen • Verantwortlichkeit herstellen • Verantwortungskultur etablieren
Produktionssicherung	<ul style="list-style-type: none"> • Arbeitssicherheit und Unfallschutz • Vorbeugende Instandhaltung/Instandhaltung • Warten und Reparieren von Anlagen/Maschinen • Probleme selbstständig lösen
Technische Aufgaben	<ul style="list-style-type: none"> • Softwaresteuerungen/Programmierverfahren für Produktionssysteme • Steuerungstechnische Systeme (Elektro-, Hydraulik-, Elektro-Pneumatik ...) • Neueste Technologien (Rapid Prototyping, High-Speed-Cutting ...) • Optimierte Montageprozesse
Optimierungen	<ul style="list-style-type: none"> • Prozessorientierung – Bewusstseinsbildung • Kultur der Verantwortungsbereitschaft • Flexible Gestaltung der Abläufe (Situationsbezug)

Quelle: biat

Bei den neuen Kernaufgaben der Facharbeit (vgl. Tabelle 7-4) ist besonders auffällig, dass bei den Projekten und neuen Konzepten zur Berufsausbildung das Aufgabenspektrum ausgesprochen weit gefächert ist. Es geht nicht mehr nur um die technischen Aufgaben, sondern andere, deutlich darüber hinaus gehende spielen eine wichtige Rolle für die Auszubildenden. Von hoher Relevanz sind Aufgaben,

die der Produktionssicherung und der -optimierung dienen. Dazu zählen das selbstständige Lösen von Problemen genauso wie das Warten und Reparieren von Anlagen oder die vorbeugende Instandhaltung. Prozessoptimierungen und das Sicherstellen von hoher Verantwortungsbereitschaft sowie eine flexible Gestaltung der Arbeitsabläufe sind weitere Schwerpunkte, die im Rahmen der „best-practice“-Modelle wichtige Qualifizierungsschwerpunkte sind. Das Herstellen von Produkten höchster Qualität und das Vorbereiten und Organisieren der Facharbeit sind mit die wichtigsten Aufgaben, folgt man den Ausbildungsmodellen mit Zukunftsorientierung. Auffällig ist zudem, dass der Kategorie „Abstimmungen und Verantwortung“ ein besonderer Stellenwert als Aufgabe der Facharbeit eingeräumt wird. Angehende Facharbeiter sollen frühzeitig erlernen, Verantwortung zu übernehmen und Abstimmungen im Zusammenhang mit der Produktion durchzuführen.

Produktions- und prozessbezogene Dienstleistungen, dargestellt in Tabelle 7-5, spielen ebenfalls eine wichtige Rolle. Die hier relevanten Dienstleistungskategorien haben enge Bindungen zur Produktion und zum Produktionsprozess. Deutlich wird das, wenn man die einzelnen Aufgaben näher analysiert. Dass „Zusammenarbeit“ im Sinne von Arbeiten im Team, in Arbeitsgruppen, über Abteilungen und Produktionsbereiche hinweg von hoher Bedeutung ist, wurde in der vergangenen Dekade ausreichend diskutiert. Die Übernahme dieser Dienstleistungskategorie sowie der weiteren Kategorien, wie Kosten, Organisation/Planung und Geschäftsprozesse in die Ausbildungsmodelle, ist ein deutlicher Indikator für die Tatsache, dass diese Dienstleistungskompetenzen noch nicht angelegt sind und in jedem Falle weiterentwickelt werden sollen. Enthalten sind in den Dienstleistungskategorien zahlreiche „Aufgaben und Aufgabenschwerpunkte“, die auf der Facharbeitsebene erst mit der Reorganisation der Produktion an Stellenwert gewonnen haben und deshalb Gegenstand der Berufsausbildung werden müssen.

Die kundenbezogenen Dienstleistungen nach Tabelle 7-6 sind nicht neu. Neu ist jedoch, dass sie bei Facharbeitern in der Ausbildung vermittelt werden. Das unterstreicht die wichtiger werdende Beziehung zum Kunden, für Facharbeiter vor allem die firmeninterne Herausbildung von kundenorientierten Strukturen. Deshalb ist bei den Modellen meist die gesamte Auftragsabwicklung Inhalt der Ausbildung (in einem Fall ausgehend von einer Unternehmensgründung), damit die Auszubildenden die unterschiedlichen Kommunikationsstrukturen erlernen können, sich aber auch mit allen Fragen der Auftragsbearbeitung auseinandersetzen lernen. Damit soll ihnen das Rüstzeug vermittelt werden, um mit unternehmensinternen und -externen Kunden die anfallenden „Geschäfte“ abzuwickeln aber auch einen Zugang zum Kunden, dessen Qualitätsanforderungen, Wünsche und Bedürfnisse zu entwickeln.

Tabelle 7-5: Produktions- und prozessbezogene Dienstleistungen – Sichern der Produktionsinfrastruktur

Kategorien der Facharbeit (Dienstleistungen)	Aufgaben und Arbeitsschwerpunkte
Kosten	<ul style="list-style-type: none"> • Kostenbewusstes Handeln (Kosten für Betriebs-, Werks- und Hilfsstoffe, Personalkosten) • Kostenträger, Kostenstellen, Kostenarten – Kalkulationsverfahren • Stückpreise, Lohnkosten • Kostenverständnis/Maßnahmen zur Kostenreduzierung • Einbindung des Betriebes in die Volkswirtschaft
Zusammenarbeit	<ul style="list-style-type: none"> • Verantwortungsvolle Zusammenarbeit entwickeln • Zusammenarbeit/Kooperation in Gruppen, Teams • Zusammenarbeit in Projekt- und Arbeitsgruppen • Aufbau von Gruppen/Teams • Kooperation/Konfliktmanagement • Soziale Herausforderungen bewältigen
Organisation/Planung	<ul style="list-style-type: none"> • Organisation der Materialbeschaffung, Teilekauf • Terminpläne mit Nachbarabteilungen abstimmen • Termingenauigkeit festlegen • Planung von Auftragsabwicklung • Beschaffen von Material/Teilen usw.
Geschäftsprozesse	<ul style="list-style-type: none"> • Geschäftsprozesse sicherstellen • Ablaufsicherheit der Aufträge herstellen • Hohe Zuverlässigkeit garantieren • Produkt-/Ideenfindung für neue Geschäftsfelder • Preise/Produkte dem Kunden und der Gesellschaft gegenüber verantworten

Quelle: biat

Tabelle 7-6: Kundenbezogene Dienstleistungen – Betreuung von und Arbeit mit Kunden

Kategorien der Facharbeit (Dienstleistungen)	Aufgaben und Arbeitsschwerpunkte
Auftragungsgewinnung, Auftragsbearbeitung (interne/externe Kunden)	<ul style="list-style-type: none"> • Marketingmaßnahmen • Auftragseinwerbung und Auftragsbetreuung: Einlösen der Kundenwünsche • Kalkulation eines Auftrags für Kunden • Angebote erstellen für Kunden
Kommunikation Koordination (interne/externe Kunden)	<ul style="list-style-type: none"> • Auftragsdetails mit Kunden abstimmen (Liefertermine, technische Konfiguration, Änderungen gegenüber Konstruktion ...) • Kommunikationspflege mit Kunden und Lieferanten (Nutzen der vielfältigen Telekommunikationsmittel) • Abstimmungen mit internen/externen Kunden (Auftragsbearbeitung, Terminplanungen)
Qualitätseinlösung (interne/externe Kunden)	<ul style="list-style-type: none"> • Fehlerfreies Produkt an den Kunden liefern • Kundenwünsche einlösen

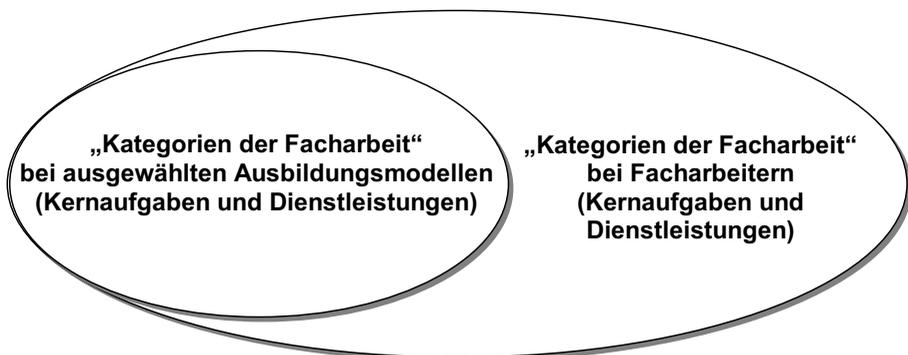
Quelle: biat

7.4 Zusammenfassung: Dienstleistungsorientierte Aus- und Weiterbildung

Die Ausführungen in diesem Kapitel belegen, dass betrieblicherseits zukunftsweisende Modelle in der beruflichen Erstausbildung Fuß fassen, wohingegen die Weiterbildung ausgesprochen heterogen angelegt ist.

In der Erstausbildung wird im Rahmen innovativer Modelle viel Wert darauf gelegt, betriebliche Herausforderungen, die sich durch die Reorganisation ergeben, in das Zentrum der Ausbildung zu stellen. Bei den Fallstudien war festzustellen, dass einzelne Betriebe und deren Ausbildungsabteilungen sehr gründlich analysieren, worauf sie das Schwergewicht bei Qualifizierungsmaßnahmen legen sollen. Beachtenswert ist, dass zukunftsorientierte Unternehmen relativ genau „Kategorien der Facharbeit“ herausgearbeitet haben, auf die in der Berufsausbildung vorbereitet werden soll. Diese lassen sich nach unserem Verständnis differenzieren in neue Kernaufgaben der Facharbeit und Dienstleistungen mit Kunden- bzw. Produktions- und Prozessbezug. Es fällt auf, dass die für die Ausbildung relevanten Kernaufgaben der Facharbeit – ob mit oder ohne Dienstleistungsorientierung – einen großen Anteil dessen ausmachen, was wir für Facharbeiter als empirisch relevant herausarbeiten konnten (vgl. Bild 7-3). Die Schnittmenge schätzen wir auf rund 75 %.

Bild 7-3: **Hohe Schnittmenge bei innovativen Ausbildungsmodellen mit der Facharbeit**



Quelle: biat

Die Weiterbildungsansätze hingegen weisen starke Traditionsbezüge auf. Neben umfangreichen Seminarprogrammen spielen „Lernen am Arbeitsplatz“ und „Einweisungen“ eine wichtige Rolle. Eher selten werden „ganzheitliche Weiterbildungsphilosophien“ verfolgt und umgesetzt. Weiterbildung verfolgt nur in Ausnahmefällen eine zielgerichtete Personalentwicklung. Sie konzentriert sich eher auf die kurzfristige Kompensation erkennbarer Kompetenzdefizite.

Es kann das Fazit gezogen werden, dass Betriebe, die sich erfolgreich an der beruflichen Erstausbildung beteiligen, sehr sensibel in der Weiterentwicklung der Ausbildungskonzepte sind. Innovative Betriebe haben bereits die gesteigerten Dienstleistungsansprüche an Facharbeiter in die Ausbildung aufgenommen. Die Weiterbildungsstrukturen hingegen haben mit der Entwicklung der betrieblichen Prozesse nicht Schritt gehalten. Hier sind noch erhebliche Verbesserungen erforderlich.

8 Neue Qualifikations- und Dienstleistungsaufgaben als Gegenstand von Metallberufen

In Kapitel 3 wurde das im Mittelpunkt stehende Dienstleistungsverständnis charakterisiert. Hier wurde darauf verwiesen, dass bei der Frage nach Dienstleistungsdimensionen, die in der Berufsausbildung vermittelt werden sollen, wenigstens zwei Modellen gefolgt werden könnte, und zwar demjenigen mit

- a) traditionellen Berufsstrukturen (Szenario I in Bild 3-2) oder aber dem, welches
- b) moderne Berufsstrukturen zu etablieren beabsichtigt (Szenario II in Bild 3-2).

Bei Szenario II geht es nicht um ein schlichtes Hinzufügen von Dienstleistungsaufgaben zu vorherrschenden Berufsstrukturen. Das wäre bei Szenario I der Fall. Es werden bei Szenario II vielmehr die Kernaufgaben der beruflichen Facharbeit betrachtet, und es wird geprüft, wie diese bei modernen Produktionsstrukturen zu erweitern sind, um die Facharbeiter auf die aktuellen Anforderungen in fachlicher Hinsicht und mit Blick auf die Entwicklung von Dienstleistungs Kompetenzen vorzubereiten.

Deshalb ist es erforderlich, die neuen Kernaufgaben herauszuarbeiten und festzustellen, welche integrierten Dienstleistungsaufgaben ergänzend bedeutsam sind. Die in diesem Fall relevanten produktions- und prozessbezogenen Dienstleistungen (vgl. Kapitel 3) flankieren die Facharbeit direkt. Weiterhin wäre zu identifizieren, welche Dienstleistungsaufgaben für den Aufbau einer betriebsinternen und -externen Kundenorientierung relevant sind, um eine Produktion zu sichern, die alle fachlichen Erfordernisse erfüllt und gleichzeitig durch flankierende Dienstleistungsstrukturen in der Lage ist, allen Ansprüchen von Kunden gerecht zu werden.

8.1 Neue Kernaufgaben beruflicher Facharbeit

Neue Kernaufgaben beruflicher Facharbeit, wie sie Kapitel 5 beschreibt, sind sehr vom Produktionspotenzial und den Produktionsstrukturen des jeweiligen

Unternehmens abhängig. Bei Betrieben, deren Schwerpunkt Montagearbeiten sind, sehen die Aufgaben und das Aufgabenniveau anders aus als in einem traditionellen Fertigungsbetrieb.

In Montagebetrieben zeichnet sich bei der aktuellen Neugestaltung der Arbeit eine stärkere Polarisierung beim Personaleinsatz ab:

- a) Mehr angelernte Kräfte mit befristeten Verträgen und
- b) Stammmannschaften als hochqualifizierte und spezialisierte Fachkräfte.

Nach unseren Schätzungen dürften die ausgebildeten Fachkräfte bei den neuen, weniger flachen Produktionsstrukturen in der Montage noch an die 20 % ausmachen. Diese werden bevorzugt zur

- Wahrnehmung schwieriger Aufgaben innerhalb von Montagegruppen eingesetzt, wie z. B. der Prüfung der gesamten Fahrzeugelektrik oder des Gesamtfahrzeuges einschließlich der Dokumentation des „Fahrzeuglebenslaufes“ in der Produktion, wofür „Durchlaufkenntnisse“ von hoher Relevanz sind.
- oder in den Feldern der Vormontage, weil hier technisches Geschick, Produkt- und Systemkenntnis oder detaillierte Montagekenntnisse von Vorteil sind.

Für die Nicht-Fachkräfte, so die vorherrschende Meinung in untersuchten Montagebetrieben, kommt es darauf an, dass sie ein gewisses technisches Verständnis haben, Sicherheitsbewusstsein mitbringen („sie sollten wissen wie man einen Bohrschrauber bedient und dass man die Finger nicht in die Steckdose steckt“ (Facharbeiter)) und mit einfachen Werkzeugen umgehen können. Alles Weitere ist Sache des Anlernprozesses⁴⁵.

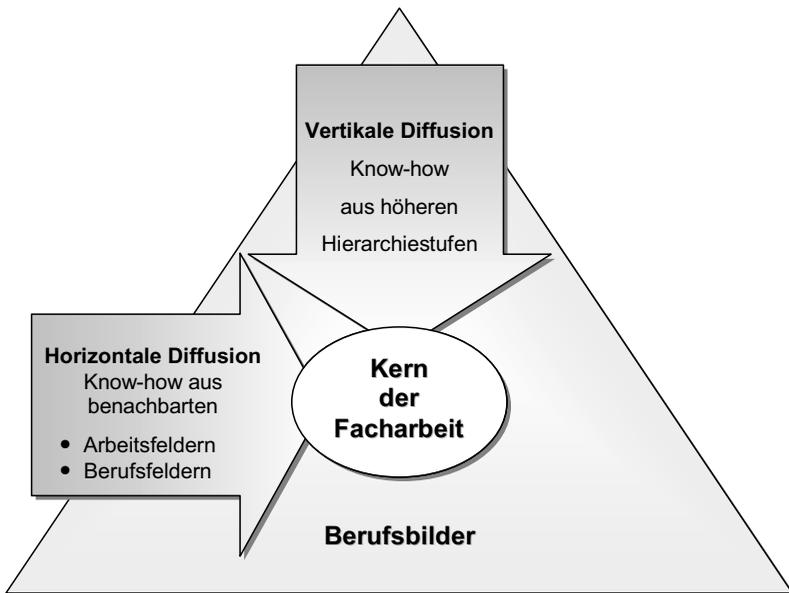
Bei kleineren, mittleren und größeren Fertigungsunternehmen hingegen – diese setzen sehr auf dezentrale Produktionskonzepte – erfährt die untere Hierarchie- und Beschäftigungsebene eine gesteigerte Bedeutung. Mitarbeiter in der Produktion haben neben den fachlichen Aufgaben zunehmend Aufgaben zur Steuerung und Gestaltung der neu organisierten Produktionsprozesse übertragen bekommen.

Diese Verlagerungen bleiben nicht ohne Konsequenzen. Mit der Sicherstellung der Prozessabläufe, der Teilekoordination, der Kooperation mit vorgelagerten und nachgelagerten Kunden im Unternehmen, der Terminkoordination u. a. sind nicht mehr nur Beschäftigte höherer Hierarchiestufen konfrontiert, sondern Facharbeiter und andere Beschäftigte in der direkten Produktion. Voraussetzung dafür ist ein Qualifikationsniveau, das die Bewältigung dieser Aufgaben sicherstellt.

⁴⁵ In einigen der untersuchten Montagebetriebe wird nicht mehr ausgeschlossen, dass sich nach Abschluss der Umstrukturierungsmaßnahmen hin zu neuen Produktionskonzepten das Verhältnis von ausgebildeten zu angelernten Fachkräften, das heute noch bei 80 : 20 liegt, umkehrt.

Die Reorganisationsmaßnahmen in der Industrie haben zur Folge, dass erhebliche vertikale und horizontale Diffusionen von Kompetenzen vorstatten gehen. „Shop-floor“-Mitarbeiter übernehmen Know-how aus höheren Hierarchiestufen (vertikale Diffusion) und von benachbarten Berufen (horizontale Diffusion, vgl. Bild 8-1). Das führt zu einem neuen Kern der Facharbeit, der im Zentrum von Berufsbildern stehen muss. Bei den direkt produktiven Mitarbeitern wird erwartet, dass die Fachqualifikationen, die bisher in den Berufsprofilen mit 90 % zu Buche schlugen, erheblich um „weiche Kompetenzen“ erweitert werden. Der QM-Beauftragte von Fall G nimmt an, „dass das Verhältnis von Fachaufgaben zu weichen Aufgaben in der Produktion bald 60 % zu 40 % sein wird“.

Bild 8-1: Horizontale und vertikale Diffusion von „Know-how“ aufgrund des Strukturwandels



Quelle: biat

Diese Entwicklung macht es erforderlich, die inhaltliche Ausgestaltung des Berufskerns für Metallberufe gründlich zu überdenken und die neuen Entwicklungen aufzunehmen.

Nach wie vor haben Qualifikationen – als Elemente von Beruflichkeit – mit enger Bindung an fachliche Inhalte und Aufgaben ihre Bedeutung, jedoch ist der Berufskern inzwischen erheblich um

- Komplementär-Kompetenzen (Kompetenzen, die von anderen Berufen übernommen werden),

- Dienstleistungskompetenzen und um
- komplexe und abstrakte fachliche Inhalte angereichert.

Diese stellen letztlich eine Entgrenzung von traditionellen Aufgabenprofilen der Facharbeiter dar (vgl. Meyer 2000).

Die Komplementär-Kompetenzen resultieren oft aus anderen Berufen und wandern hin zum Berufskern von Berufen auf der „Shop-floor“-Ebene (horizontale Diffusion). Dienstleistungsdimensionen aus Berufen ehemals höherer Hierarchieebenen und aus traditionellen Produktionsstrukturen bereichern ebenfalls die Facharbeiterebene (vertikale Diffusion). Meyer (2000, S. 188 ff.) stellt dazu fest, dass dieser „Know-how-Transfer“ (Spöttl) zu einer neuen Rolle der Facharbeiter führt, erhebliche Qualifikationsanforderungen nach sich zieht und weit über eine allein fachliche Qualifizierung hinaus geht. Diese These wird durch die Fallstudien bestätigt, unabhängig davon, ob es sich um Zerspanung, Montage, Instandhaltung oder weitere Produktionsfelder handelt.

Wie diese Veränderungen auf „Shop-floor“-Mitarbeiter wirken, demonstrierte ein Facharbeiter (Fall N), der heute als Teamleiter tätig ist.

Eine besondere Herausforderung war der Wechsel hin zur Teamarbeit. Es

- war alles neu,
- eine Gruppe und Gruppengespräche waren zu führen,
- Aufgaben wurden vielfältiger (Gesamtbudgetplanung, Kostenüberwachung, Budgetplanung für Werkzeuge).

„Viele Aufgaben wurden von oben nach unten durchgeschoben“. Durch verschiedene betriebliche Weiterbildungsmaßnahmen, wie Kommunikationstraining oder „Lösung innerbetrieblicher Probleme“, seine langjährige Erfahrung im Betrieb und seine privaten Erfahrungen wurde er auf diese Aufgabe vorbereitet.

„Das unternehmerische Denken wird bei diesen neuen Aufgaben immer entscheidender.“

Die Laufbahn des befragten Facharbeiters (knapp 40 Jahre alt) vermittelt einen Eindruck, wie vielfältig die Herausforderungen sein können und wie umfassend die Entwicklungsschritte sind, um die Aufgaben eines Gruppenleiters wahrzunehmen:



- Dreher,
- Dreher am CNC-Drehautomaten,
- Einrichter,
- Werkzeug-Voreinsteller,
- Vorarbeiter,
- Gruppenleiter,

Um Nachwuchskräfte zielgerichtet auf die neuen Aufgaben der Facharbeit vorzubereiten zu können, ist es notwendig, die Berufsausbildung zu verändern. Die neuen fachlichen Kernaufgaben werden in Tabelle 8-1 dargestellt. Grundlage dafür sind die Auswertungen der empirischen Untersuchungen in den Kapiteln 5 und 6. Berücksichtigt werden solche Aufgaben, die dazu beitragen, die Arbeitsprozesse und Produktionsstrukturen in Unternehmen zu unterstützen, zu optimieren und weiter zu entwickeln.

Tabelle 8-1: **Kernaufgaben der Facharbeit**

Kategorien der Facharbeit	Aufgaben und Arbeitsschwerpunkte
Organisation/ Arbeitsvorbereitung	<ul style="list-style-type: none"> • Planen von Auftragsabwicklungen und Arbeitsablauffolgen • Auftragsabläufe „nahtlos“ koordinieren • Rüsten, Programmieren, Optimieren, Einrichten, Umrüsten • Vorbereitungen zur Auftragsbearbeitung (Lagerbestände sichern, Maschinenbelegung sichern ...) • Fertigungsschritte detailliert planen/Material und Werkzeuge direkt beschaffen
Qualität	<ul style="list-style-type: none"> • Grundregeln qualitätsbewussten Handels mit Bezug auf Produkt, Arbeit, Umwelt • Eigenverantwortliche Sicherung und Prüfung der Qualität von Produkten • Hohe Transparenz bei Abläufen/optimierte Informationsflüsse • Anwenden präziser Selbstkontrolle und von Qualitätssicherungstechniken wie statistischer Prozesskontrolle • Elektronische Datensicherungsverfahren • Normenprüfungen, Plausibilitätsprüfungen, Prüfplanberatung • Prüfmittelverwaltung, Prüfungen in akkreditierten Prüflaboren • Kontinuierliche qualitätsfördernde und -sichernde Maßnahmen • Kontinuierliche Selbstreflexion zur Qualitätsverbesserung • Höchste Termintreue sicher stellen
Produktionssicherung	<ul style="list-style-type: none"> • Beratung bei technologischen Problemstellungen/bzgl. fertigungs- und montagegerechter Konstruktion unter Einbeziehung von Kosten- und Automatisierungsgesichtspunkten • Beratung/Unterstützung bei Problemlösungen • Individuelle Problemlösungen entwickeln • Instandhaltung/vorbeugende Instandhaltung • Montage von Baugruppen/Anlagen/Maschinen/Nacharbeiten • Reparieren von Anlagen/ Maschinen • Herausbildung eines unternehmensinternen/-externen Kundenbewusstseins • Einsatz von Qualitätsmanagementsystemen • Arbeitssicherheit/Umweltbewusstsein/schonender Umgang mit Material

Fortsetzung: Tabelle 8-1

Kategorien der Facharbeit	Aufgaben und Arbeitsschwerpunkte
Technische Aufgaben	<ul style="list-style-type: none"> • Installation von Maschinen (vor Ort), Inbetriebnahme, technische Funktionsprüfung • Anwenden verschiedener Fertigungsverfahren, von Messtechnik und Wärmebehandlung ... • Durchführung von Fertigungsversuchen • Beseitigung von Standard-Störfällen/Diagnose/FMEA • Know-how über Werkzeug- und Werkstoff einsetzen • Herstellen von Betriebsmitteln • Erstellen/Optimieren von Programmen/Dienstprogrammen • Einsatz von PPS-Software • Modernisierung von Anlagen
Optimierungen	<ul style="list-style-type: none"> • Produkt- und Prozessoptimierungen im Sinne des kontinuierlichen Verbesserungsprozesses • Kultur der Verantwortungsbereitschaft • Flexible, situationsbezogene Gestaltung der Abläufe • Motivation, Begeisterung und persönliches Engagement • Lernfähigkeiten, Lernmöglichkeiten • „Praktische“ Intelligenz zur Gestaltung von Produktionsprozessen und Prozess- und Produktinnovationen einsetzen • Koordinationsverluste durch Aufgabenintegration verhindern • Optimieren der Konstruktion von Produkten (kundengerecht, fertigungsgerecht)
Abstimmungen/ Verantwortung	<ul style="list-style-type: none"> • Verantwortungskultur pflegen und absichern • Verantwortung gegenüber Produkt und Firma • Produkterstellung immer mit Blick auf angestrebtes Gesamtergebnis • Etablieren bisher nicht vorhandener Dialogstrukturen • Hoher Grad an Selbstorganisation • Sichern von Unternehmenserfolg durch unternehmerorientiertes Handeln.

Quelle: biat

Ähnlich wie in Kapitel 7 bei den „best-practice“-Modellen der Ausbildung in ausgewählten Betrieben werden auch hier „Facharbeits-Kategorien“ benannt, die mit konkreten „Aufgaben und Arbeitsschwerpunkten“ inhaltlich gefüllt werden. Letztlich stellt dieses eine Clusterung dar, die Grundlage für die weitere Arbeit an Ausbildungsprofilen und Lehrplänen sein kann⁴⁶.

Die zusammenfassende Auswertung der Erhebungen mit Blick auf die Kernaufgaben der Facharbeit belegt eindrucksvoll, dass das Sichern von Qualität eine hervorgehobene Aufgabe für Facharbeiter ist, eine Folge der extremen Ausrichtung der Unternehmen auf die Auftraggeber. Jeder Beschäftigte, jeder Facharbeiter

⁴⁶ Diese Art der Formalisierung entspricht der Tradition von Ordnungsarbeit und ist vom Auftraggeber so gewünscht.

wird mit den von ihm „produzierten“ Ergebnissen hinsichtlich Akzeptanz und Qualität konfrontiert. Damit entwickelt sich ein anderer Zugang jedes einzelnen Mitarbeiters zur Produktion, zur Produktionsorganisation, zu Optimierungsfragen und zu Kollegen. Letzteres schlug sich in folgendem Statement nieder: „Wir sind nicht da, um da zu sein, sondern damit das Unternehmen existieren kann.“

Dass höchste Qualität nur erreichbar ist, wenn die technischen Aufgaben sicher beherrscht werden, wird voraus gesetzt. Eine Besonderheit stellt trotzdem die Tatsache dar, dass Facharbeiter heute bis zu fünf verschiedene Maschinensteuerungen beherrschen müssen, Programmoptimierungen und die Nutzung von PPS-Systemen selbstverständlich sind, komplexe Zeichnungen perfekt lesen müssen und davon abhängig Schnittdaten, Drehzahlen, Startpunkte etc. bestimmen müssen. Je nach Einsatzgebiet kommen dann noch die Inbetriebnahme von Maschinen, Funktionstests u. a. hinzu.

Die Organisation und Vorbereitung der Produktionsprozesse sowie die Produktionssicherung sind heute selbstverständliche Aufgaben für Facharbeiter. D. h., sie müssen mehr oder weniger alle Aufgaben der Produktionsvorbereitung (Planen der Auftragsabläufe, Rüsten, Einrichten, Maschinenbelegung, Teilelieferungen ...) übernehmen und durch Pflege des Maschinenparks, kooperative Beziehungen zu anderen Abteilungen, Lösen von Problemen und durch Wahrnehmung beratender Aufgaben sicherstellen, dass die Produktion ohne Einschränkungen durchführbar ist.

Das sind Herausforderungen, die deutlich über das traditionelle Verständnis von Facharbeit hinausgehen und Aufgabenerweiterungen untermauern. Durch die Beteiligung an Optimierungsmaßnahmen der Produktion, detaillierte Abstimmungsprozesse und die unternehmensorientierte Übernahme von Verantwortung kommen weitere Aufgabenfelder auf die Facharbeiter zu, die weit über das hinaus gehen, was bisher zu ihren Aufgabengebieten gehörte. Die „Shop-floor“-Mitarbeiter benötigen für diese Aufgaben Kompetenzen, die über die derzeit in den Berufsbildern und Lehrplänen verankerten fachlich-technischen Qualifikationsanforderungen weit hinausreichen. Facharbeiter müssen demnach umfassender, wesentlich weitgehender qualifiziert werden, als dies bisher der Fall ist. Die in Tabelle 8-1 genannten Aufgaben sind als Weiterungen in die Berufsbilder zu übernehmen.

Eindrucksvoll belegen die neuen Kernaufgaben der Facharbeit, dass Tätigkeiten, die bei tayloristischer Arbeitsteilung den Charakter von Dienstleistungen hatten, inzwischen zu Fachaufgaben *mutierten*. Dies gilt für alle Leistungen, die bei den herkömmlichen Arbeitsformen von anderen Abteilungen zugunsten der direkten Produktion wahrgenommen wurden, wie z. B.

- das Sicherstellen von *Qualität* einschließlich der Qualitätssicherungsmaßnahmen und Qualitätsprüfung;
- die *Organisation* der Produktion und die *Arbeitsvorbereitung*;

- die *Produktionssicherung* einschließlich der Übernahme von Instandhaltungsaufgaben und kleinerer Reparaturen;
- das *Optimieren* der Produktionsprozesse;
- die Übernahme von *Verantwortung*.

Es handelt sich hier um neue Kernaufgaben der Facharbeit, die ehemals eigenständige Dienstleistungen waren. Hier werden sie als integrierte Dienstleistungen ausgewiesen. Auch bei den technischen Aufgaben ist das Aufgabengebiet wesentlich weiter gefasst als noch vor einer Dekade. Aufgaben wie

- der Einsatz von PPS-Software,
- das Anwenden mehrerer Fertigungsverfahren,
- die Modernisierung von Anlagen und
- die Diagnose von Schadensfällen

zählen durchaus zu Herausforderungen, die bei konventioneller Produktionsweise verschiedenen Beschäftigungsgruppen zugewiesen sind. Sie zählen heute zu den Kernaufgaben der Facharbeit.

Diese Aufgaben zählen inzwischen zum Standardrepertoire der Facharbeit. Dazu ein Beispiel aus Fall J:

„Die Facharbeiter in den Teams haben die Chance der „Selbstverantwortung“ bei Planung und Durchführung aller Aufgaben genutzt. Sie selbst betrachten die damit übernommenen zusätzlichen Tätigkeiten nicht als Dienstleistungen für sich oder andere, sondern als Teil ihrer Arbeit.

Als übergreifende Dienstleistungsmerkmale können daher definiert werden:

- Verantwortung übernehmen,
- Prozesse planen und steuern,
- Prozesse überschauen und einschätzen,
- Wissen selbstständig erarbeiten und weitergeben,
- Zusammenarbeit mit Kollegen im Team und anderen Teams (fallbezogen, d. V.),
- Anpassungsfähigkeit an Veränderungen technologischer und arbeitsorganisatorischer Art“ (Fall J, S. 23).

8.2 Erweiterte Dienstleistungsaufgaben als Beitrag zur Förderung der Produktions- und Prozesskompetenz

Dienstleistungsaufgaben, die dazu beitragen, die Produktions- und Prozesskompetenz zu sichern, dienen in erster Linie dazu, eine erfolgreiche Produktionsinfrastruktur zu garantieren. D. h., Kosten, Zusammenarbeit, Organisation, Planung und die Geschäftsprozesse müssen garantiert und optimiert werden.

Es geht hier um Dienstleistungen, die die Produktion direkt stützen; sie beginnen dort, wo die direkte Produkterstellung endet⁴⁷. Wenn also ein Facharbeiter den Zerspanungsprozess an einem Frästeil beendet hat und sich um dessen Einlagerung, Weitertransport, Datentransfer an den Vertrieb etc. kümmert, dann sind diese Dienstleistungen mit Produktions- und Prozessbezug. Diese sind eng mit der Facharbeit verbunden und als Dienstleistungen mit Produktions- und Prozessbezug ausgewiesen⁴⁸.

Der Prozessbezug spielt bei Dienstleistungen zur Sicherung der Produktionsinfrastruktur eine erhebliche Rolle und schließt deshalb Erfahrungswissen und unternehmerisches und geschäftsprozessorientiertes Denken mit ein.

Die neuen industriellen Strukturen bieten Gestaltungsmöglichkeiten von Arbeit an, an denen sich Facharbeiter nur dann erfolgreich beteiligen können, wenn ihnen die Gesamtzusammenhänge deutlich sind. Wie oben unterstrichen, gelingt dies nur, wenn die Prozess-Kategorie im Sinne einer Prozesskompetenz im Mittelpunkt steht. Sie umfasst den innerbetrieblichen Erstellungsprozess eines Produktes in allen seinen Dimensionen: Als prozess- oder kundenbezogene Dienstleistung, als Wissensmanagement, als technische, arbeitsorganisatorische, soziale, ökonomische Komponente, das immer auch den Erwerb von Arbeitsprozesswissen erfordert.

Eine Aufschlüsselung der Produktionsprozesse in den Fallstudien nach dem in dieser Studie angewandten Dienstleistungsverständnis führte zu Ergebnissen, wie sie in Tabelle 8-2 dargelegt sind. Als zentrale produktions- und prozessbezogene Dienstleistungen waren zu identifizieren:

- Kosten,
- Zusammenarbeit (Kommunikation/Kooperation),
- Organisation/Planung,
- Geschäftsprozesse,
- Einweisungen/Anleitung von Kollegen/Weiterentwicklung.

Die Beschreibung der Aufgaben und Arbeitsschwerpunkte vermittelt ein deutliches Bild vom Umfang der jeweiligen Dienstleistungen. Die damit verbundenen Ansprüche sind vielfältig und werden nachstehend charakterisiert.

Kosten

Kostenbewusstes Handeln jedes einzelnen Mitarbeiters eines Unternehmens ist wichtig, um im Wettbewerb bestehen zu können. Kosten stehen dabei nicht als absolute Größe im Mittelpunkt, sondern sind in Relation zur Qualität zu sehen.

⁴⁷ Eine in Unternehmen häufig vorgefundene Formel war: Produkterstellung ≠ Dienstleistung.

⁴⁸ Diese Dienstleistungsaufgaben in die Kernaufgaben zu integrieren, wäre zu weit gegangen, weil sie je nach Arbeitsorganisationsform auch vollkommen losgelöst von Facharbeit im engeren Sinne bewältigt werden können.

Um diese Verbindung zu erreichen, müssen Mitarbeiter verschiedene Maßnahmen der Materialbeschaffung, der effizienten Nutzung von Maschinen und Anlagen und den kostenschonenden Umgang mit Material, Anlagen und anderen Ressourcen beherrschen. Üblich ist in vielen Firmen auch die Offenlegung des Budgets für einzelne Produktionsbereiche. Deshalb müssen Facharbeiter in der Lage sein, die einzelnen Kostenstellen zu prüfen und zu bewerten. Vorschläge und Maßnahmen für eine kostenschonende aber trotzdem qualitativ hochwertige Produktion sind Anforderungen, die an jeden Facharbeiter gestellt werden, um die Existenz des Betriebes mit abzusichern. Gestalterische Ideen für eine kostenschonende Produktion sind in jedem Falle gewünscht.

Zusammenarbeit: Kommunikation/Kooperation

Unabhängig vom Produktionsschwerpunkt eines Unternehmens (Komponentenfertigung, Montage, Service, Reparatur ...) sind immer Abstimmungen mit anderen Abteilungen, mit Kollegen, mit anderen Geschäftsbereichen etc. notwendig, um logistische Maßnahmen zu initiieren, Konflikte zu bewältigen, Durchläufe zu garantieren. Facharbeiter müssen diese Abstimmungen eigenständig betreiben oder sind daran verantwortlich beteiligt. Deshalb müssen sie den Zugang zu anderen Abteilungen, zu Teammitgliedern oder Kollegen sicher stellen, weil nur sie die prozessbezogenen Details kennen, die zur Produktionssicherung und -optimierung notwendig sind. Absprachen mit Kunden oder Auftraggebern sind an dieser Stelle durchaus wahrscheinlich, was wiederum den Zugang zur Produktion und Technik voraussetzt, um kompetent beraten zu können.

Personen, die den direkten Prozessbezug haben, haben in der Regel intensive betriebsinterne Kontakte. Dabei ist es nach den Erfahrungen der Fallstudien weniger bedeutsam, ob eine Differenzierung in interne und externe Kunden praktiziert wird. Als wesentlich wird die interne Zusammenarbeit, werden die internen Beziehungen gesehen, die den Geschäftserfolg sichern. Beziehungen, die dazu beitragen, die Prozessabläufe abzusichern und zu optimieren, sind vielfältig. Sie umfassen bei der Vorbereitung einer Auftragsbearbeitung

- die Initiierung von Absprachen mit dem Ingenieur, den Konstrukteuren,
- Verhandlungen mit Kollegen und anderen Abteilungen über die Lieferung von Teilen und Zuarbeiten,
- genaue Terminplanung für den gesamten Prozessablauf im Team und mit anderen Abteilungen,
- Austausch von Auftragsfakten und Daten mit Kollegen, anderen Abteilungen, internen Kunden,
- Austausch von Daten mit Auftraggebern,
- Absprachen initiieren bei Auftragsveränderung (Optimierung der Konstruktion mit den Konstrukteuren, Verändern des Fertigungsprozesses in Absprache mit der Fertigungsleitung ...)

und anderes mehr (vgl. Tabelle 8-2). Diese Aufgaben zählen mit zu den Schwerpunkten der produktionsbezogenen Dienstleistungen.

Tabelle 8-2: Produktions- und prozessbezogene Dienstleistungen – Sichern der Produktionsinfrastruktur

Kategorien der Facharbeit (Dienstleistungen)	Aufgaben und Arbeitsschwerpunkte
Kosten	<ul style="list-style-type: none"> • Kostenbewusstes Handeln (Kostenträger, Kostenstellen, Kostenarten – Kosten für Betriebs-, Werks- und Hilfsstoffe, Personalkosten, Lohnkosten) • Qualitätssicherung unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten • Kalkulationsverfahren/Budgetplanung, Budgetüberwachung • Maßnahmen zur Kostenreduzierung • Kostenschonende Materialbewirtschaftung, effektive Nutzung des Lagerplatzes
Zusammenarbeit <ul style="list-style-type: none"> • Kommunikation • Kooperation 	<ul style="list-style-type: none"> • Koordination der eigenen Arbeiten und Abstimmungen innerhalb der Gruppe • Klärungen von Fragen/Problemen mit Ansprechpartnern aus anderen Abteilungen (z. B. Kundencenter, Konstruktion, Einkauf ...) • Koordination zwischen den Teams in der Auftragsabwicklung • Kooperation mit Kollegen • Abteilungsübergreifende Kommunikationsstrukturen • Kooperation in der Produktgestaltung/Feedback von Facharbeitern an Konstruktion, Anlagenplaner • Entscheidung über Vorrangigkeit einzelner Tätigkeiten im Rahmen der übergeordneten Terminplanung • Konfliktmanagement (zwischen Teams und Kollegen) • Regelung der Urlaubs- und Freizeitplanung (für Einzelpersonen und Gruppen)
Organisation/Planung	<ul style="list-style-type: none"> • Hohe Eigenständigkeit in der Organisation der Arbeitsabläufe und Aufgabenausführung • Selbstständige Wahrnehmung der Aufgaben • Vorausschauende Planung der Auftragsabwicklung • Flexibilität in der Auftragswahrnehmung • Präzise Terminplanung und Terminsicherung für Aufträge • Sichern von Werkzeug-, Teile- und Materialbeschaffung in Kooperation mit anderen Abteilungen • Dokumentation aller Daten und prozessrelevanten Informationen • Auftragsdurchläufe planen • Planen der Ressourcen (einschließlich Personal)
Geschäftsprozesse	<ul style="list-style-type: none"> • Verantwortung gegenüber Produktionserfolg und Unternehmen • Unternehmensorientierte Organisation und Wahrnehmung von Aufgaben • Optimieren der Prozessabläufe (Anwenden verschiedenster Instrumente) und Produkte • Sicherstellen optimaler Auftragsdurchläufe • Kapazitätsplanung und Sichern der Kapazitäten • Mitgestaltung bei Entscheidungs- und Planungsprozessen
Einweisungen/Anleitung von Kollegen/Weiterentwicklung	<ul style="list-style-type: none"> • Selbstqualifizierung wahrnehmen/gesteuertes Selbstlernen • Initiative für Weiterbildungsbeteiligung • Anleiten und Ausbilden von Kollegen • Betreuung von Auszubildenden • Kontinuierliche Weiterqualifizierung/Zusatzqualifikationen • Prozessverständnis entwickeln, das Fehler ausschließt und den Unternehmenserfolg sicherstellt • Einweisungen/Schulungen von Kunden

Quelle: biat

Organisation und Planung

Die technische Planung der Herstellung eines Produktes, die dazugehörige Arbeitsvorbereitung, die Planung der Teilebeschaffung und Abstimmung mit dem Einkauf sind weitere wichtige Aufgaben, die Facharbeiter bewältigen müssen, bevor die eigentliche Fertigungsaufgabe beginnt.

Eine Veränderung von Planungsgrößen, von Zeichnungen u. a. bedeutet gleichzeitig, dass der Facharbeiter alle Änderungen präzise dokumentieren und Feedback an die zuständigen Fachgebiete oder Abteilungen geben muss. Veränderungen an der Konstruktion sind der Konstruktionsabteilung zurück zu melden, Veränderungen an der Feinplanung des Auftragsdurchlaufs sind innerhalb eines Teams zu dokumentieren und den Nachbarteams bekannt zu geben.

Genauso verhält es sich mit der Planung der Teile- und Materialbeschaffung, die nicht nur mit dem Beschaffungswesen und der Konstruktion abzustimmen ist. Auch muss jegliche Veränderung dokumentiert werden. Dies kann mit Hilfe von PPS-Einrichtungen, SAP-Software oder auch Papier geschehen. Die Dokumentationen aller Auftragsveränderungen (ob Konstruktionszeichnungen, Planungsschritte, Zeitplanung usw.) haben einen hohen Stellenwert, weil diese Transparenz sichern und dazu beitragen, Fehler zu reduzieren.

Bei allen diesen Aufgaben ist ein hoher Grad an Eigenständigkeit und Präzision gefordert, wobei die jeweils vorhandenen Ressourcen zu beachten sind.

Geschäftsprozesse

Um die Geschäftsprozesse zu unterstützen, muss bei Facharbeitern ein ausgeprägtes Verantwortungsbewusstsein entwickelt werden. Einerseits geht es dabei immer um den Produktionserfolg durch optimierte Prozessabläufe, andererseits müssen die Möglichkeiten der Mitarbeiter und der Produktion selbst bedacht werden. Das geschieht, indem in Teams, mit Kollegen und produktgruppen- oder abteilungsübergreifend beraten wird, wie sich Aufträge effizient bewältigen lassen.

Dazu ist es auch notwendig, interne und externe Belange aufzunehmen, die die Produktionsabläufe betreffen, um diese abzustellen. Das setzt voraus, dass die „Shop-floor“-Mitarbeiter Zugang zu den Geschäftsprozessen haben und diese bewerten und mitgestalten können. Soll letzteres erreicht werden, dann muss es Facharbeitern möglich sein, die Produktgestaltung im Sinne von Fertigungsfreundlichkeit zu beeinflussen und den Fertigungsablauf selbst mitzugestalten, um interne und externe Kunden zufrieden stellen zu können. Der Kunde wird für jeden Facharbeiter dann relevant, sobald letzterer an der Gestaltung der Produkte und Fertigungs- bzw. Produktionsabläufe beteiligt wird. Die Integration der Mitarbeiter in die Prozesse sichert nicht nur deren Prozesskompetenz, sondern fördert die Unterstützung der Geschäftsprozesse in besonderer Weise, weil

die Facharbeiter den Stellenwert und die Bedeutung ihrer einzelnen Produktionsaufgaben einschätzen können.

Einweisungen/Anleitung von Kollegen/Weiterentwicklung

Aufgaben dieser Art fallen in vielfältiger Form an. Besonders relevant sind Einweisungen und Schulungen für Servicepersonal mit Kundenkontakt. Facharbeiter, die Anlagen beim Kunden aufbauen (z. B. der Aufbau einer Bremsflüssigkeitsfüllanlage) oder Störfälle beseitigen, Reparaturen oder Instandsetzungsarbeiten durchführen, müssen in der Lage sein, den Auftraggeber in die Anlagenbedienung und die präventiven Wartungsaufgaben einzuweisen. Zum Teil sind gar gezielte Schulungsmaßnahmen durchzuführen, wie z. B. das Programmieren von SPS-Anlagen. Solche Fälle erfordern nicht nur ein kundenfreundliches Verhalten („Was der Kunde will, wird gemacht!“), sondern auch die Fähigkeit, einen dem Kunden angemessenen „Know-how-Transfer“ zu leisten. D. h., es muss ein sachlich ausreichender Tiefgang bei Erklärungen und Einweisungen sichergestellt werden, damit der Kunde sich nicht zurückgesetzt fühlt.

Einweisungen und Know-how-Austausch sind auch zwischen Kollegen, in Teams oder Gruppen relevant. Dies ist ein alltäglicher Prozess, der besonders dann erfolgreich ist, wenn alle die hohe Bedeutung dieses Know-how-Vermittlungsprozesses akzeptieren. Die Teambildung bietet sehr gute Voraussetzungen für die gezielte Unterstützung bei der Wissensvermittlung. Die Facharbeiter können sich gegenseitig unterstützen und verbessern so gleichzeitig die Kompetenz und Zuverlässigkeit des gesamten Teams.

Andere Maßnahmen sind kontinuierliche Qualifizierungsmaßnahmen durch den Einsatz verschiedener Methoden oder dem ständigen Lernen am Arbeitsplatz. Allerdings sind die dafür notwendigen Voraussetzungen jeweils zu schaffen.

Die identifizierten produktions- und prozessbezogenen Dienstleistungen unterstreichen die deutlich veränderten Aufgaben der Facharbeit. Die Abkehr vom alleinigen Wahrnehmen von Verrichtungstätigkeiten und die Hinwendung zu Prozessen, der Prozesssicherung, der qualitäts- und kundenorientierten Produktion macht das Aufgabenfeld auch für den produktionsgebundenen Facharbeiter ausgesprochen vielfältig. Alle von ihm wahrgenommenen Arbeiten müssen einen Beitrag zum Produktionserfolg leisten. Das fordert die Facharbeit nicht nur heraus, sondern weist ihr einen neuen Charakter zu, stellt sie in das Zentrum des betrieblichen Geschehens.

8.3 Kundenbezogene Dienstleistungen – eine neue Dimension für Facharbeiter

Kundenbezogene Dienstleistungen sind für Facharbeiter von Relevanz, seit die Produktionsstrukturen flacher wurden. Bis dahin waren in erster Linie nur Mon-

tagearbeiter und Servicepersonal von direktem Kundenkontakt betroffen. Zu diesen zählen nur rund 4 % der Beschäftigten.

Kundenbezogene Dienstleistungen manifestieren sich in der Betreuung firmeninterner und -externer Kunden, in der konkreten Auftragsbetreuung, in auftragsbezogenen Absprachen, der Kommunikationspflege und der Beachtung der Kundenwünsche.

Bei den Fallstudien kristallisierte sich heraus, dass Unternehmen besonderen Wert auf die Herausbildung eines Bewusstseins für die internen Kundenbeziehungen legen. Es kommt ihnen sehr darauf an, die firmeninterne Behandlung eines Vorgangs nicht als „private“ oder „freundschaftliche“ Sache zu sehen, sondern als unternehmensbezogenen Geschäftsvorgang. Betriebe gehen von einer geschäftsorientierten Basis für Vorgänge und alle gegenseitigen Beziehungen aus und deklarieren diese als Kundenbeziehungen. Das ist insofern nachvollziehbar, weil die einzelnen Personen, Gruppen, Teams, Inseln oder Abteilungen ihr Produktionsergebnis zunehmend selbst zu verantworten haben und die Ergebnisse von anderen Gruppen angenommen und akzeptiert werden müssen. „Jede Gruppe profitiert von der Qualität der anderen Gruppe“.

Daneben steht der externe Unternehmenserfolg, der wiederum von allen Kräften zu verantworten ist, unabhängig davon, wie intern differenziert wird. Facharbeiter müssen letztlich ein internes Denken in Kundenkategorien entwickeln (es geht also nicht allein um die Produkterstellung) und gleichzeitig den unternehmerischen Gesamterfolg im Blick haben. Diese Doppelaufgabe gelingt jedoch nur, wenn betriebsinterne Schnittstellen prozessorientiert organisiert sind und der Unternehmenserfolg als zentrales Ziel ausgewiesen ist. Damit dominiert der externe Kunde – auch wenn der Facharbeiter gar nicht real mit ihm kommuniziert! – und erleichtert intern eine qualitätsorientierte Produktion⁴⁹, an der sich alle mit der gleichen, übergeordneten Zielsetzung beteiligen.

Die in Tabelle 8-3 angeführten kundenbezogenen Dienstleistungen gehen sowohl von der Existenz unternehmensinterner als auch -externer Kunden aus.

Auftragsgewinnung/Auftragsbetreuung

Die Auftrags..... ist mit die wichtigste Aktion eines Unternehmens. Sie sichert die Existenz. Heute ist allgemein anerkannt, dass dieses nicht nur Sache der Geschäftsleitung oder der dafür zuständigen Abteilungen ist. Vielmehr tragen alle Mitarbeiter mit Kundenkontakten dazu bei. Servicepersonal, Monteure u. a., die Kontakte zu externen Kunden haben, spielen eine zentrale Rolle bei der Einwerbung

⁴⁹ Unternehmensinterne Kunden gewinnen an Bedeutung, wenn „unternehmerisch organisierte Teams“, Fertigungsinseln oder „Facharbeiter-Unternehmer“ eigenverantwortlich agieren und große Produkteinheiten herstellen. Hier könnte der externe Kunde zugunsten des internen an Gewicht verlieren, was Unternehmen zum Scheitern bringen kann.

von Folgeaufträgen. Sie gelten als die „Botschafter“ eines Unternehmens, die erheblichen Einfluss auf das Image haben. Die Qualität der Arbeit dieser Personen entscheidet letztlich über weitere Aufträge eines Kunden. Firmenintern ist es im Regelfall so, dass die Auftragseinwerbung eine weniger gewichtige Rolle spielt, weil die vorhandenen Aufträge eher als fester Kanon abgearbeitet werden. Ausnahmen bilden konzerninterne Ausschreibungen.

Tabelle 8-3: Kundenbezogene Dienstleistungen – Betreuung von /Arbeit mit Kunden

Kategorien der Facharbeit (Dienstleistungen)	Aufgaben und Arbeitsschwerpunkte
Auftragungsgewinnung, Auftragsbearbeitung (interne/externe Kunden)	<ul style="list-style-type: none"> • Erstellen von seriösen Angeboten • Auftragseinwerbung und Auftragsbetreuung: Einlösen der Kundenwünsche • Präzise Kalkulation eines Auftrags • Bei Bedarf: Produktplanung (Design von Produkten gemeinsam mit Kunden)
Kommunikation Koordination (interne/externe Kunden)	<ul style="list-style-type: none"> • Auftragsdetails mit Kunden abstimmen (Liefertermine, technische Konfiguration, Änderungen gegenüber Konstruktion ...) • Austausch von Auftragsdaten und Informationen mit Kunden (intern/extern) • Abstimmungen mit Kollegen bzgl. der Auftragsbearbeitung einschließlich der übergreifenden Terminplanung • Etablieren eines Kundenbewusstseins: „Jeder ist Kunde und Lieferant des Nächsten.“ • Kontinuierliche Klärung von Sachfragen direkt mit dem Kunden • Abstimmungen zu Gunsten des Kunden über Abteilungen und Berufsgruppen hinweg
Qualitätseinlösung (interne/externe Kunden)	<ul style="list-style-type: none"> • Fehlerfreie Lieferung des Auftrages an den Kunden • Vorführen von Anlagen beim Kunden; Einweisung in Bedienung, Wartung, Pflege • Sachkompetente und seriöse Beratung von Kunden • Sorgfältiger Umgang mit Kunden • Feinanpassung von Produkten an veränderte Kundenwünsche • Krisenmanagement bei Störfällen

Quelle: biat

Von der Auftragsbetreuung sind wiederum alle Mitarbeiter betroffen, weil damit zahlreiche Feinabstimmungen verbunden sind. Facharbeiter müssen das Design mit der Konstruktion und mit dem Kunden abstimmen. Dafür ist es nötig, ein ausgeprägtes Kostenbewusstsein, Gefühl für den Kunden und Instrumente für Kostenkalkulationen verfügbar zu haben.

Von Marketingmaßnahmen und Unternehmenswerbung sind Facharbeiter eher selten betroffen.

Kommunikation/Koordination

Mehr oder weniger alle Facharbeiter sind von unternehmensinternen Abstimmungsphasen, von Terminplanungen, von Auftragsveränderungen, von Datenaustausch etc. betroffen. Um diese Aufgaben erfolgreich bearbeiten zu können, ist es notwendig, ein firmeninternes Kundenbewusstsein zu etablieren. Im Sinne einer effizienten und zuverlässigen Auftragsbearbeitung ist es erforderlich, dass alle Details des Auftrages, alle Dateien, alle Veränderungen usw. über Berufsgruppen und Abteilungen hinweg gründlich abgeklärt werden. Dafür sind ausgeprägte und konstruktiv operierende Kommunikations- und Koordinationsstrukturen erforderlich. Diese wiederum sind auch der Kommunikation mit dem externen Kunden dienlich, weil über solche Strukturen die externe Beziehung bei gleichzeitigem Einbezug der Facharbeiter gesichert werden kann. Letzteres wird zunehmend relevant, weil durch die dezentrale Produktion und die individualisierten Kundenwünsche direkte Absprachen mit der produktiven Ebene, letztlich der Ebene der Facharbeiter, erforderlich sind. Wenn Facharbeiter die Fähigkeit haben, Kunden sachkompetent zu beraten, ist das eine hohe Gewähr für die Auftrags-sicherung und deren erfolgreiche Bearbeitung.

Qualitätseinlösung

Für interne und externe Kunden ist das Wichtigste, dass Aufträge in der geforderten Qualität ausgeführt und geliefert werden. Das bringt generell erheblichen Aufwand auf der Produktionsebene mit sich, und zwar einerseits in Sachen qualitätsorientierter Herstellung und zum anderen mit Bezug auf eine Feinanpassung an sich verändernde Kundenwünsche. Letzteres erfordert nicht nur hohe Sensibilität der Beteiligten, um die Wünsche detailliert abzuklären und umsetzbar zu machen, sondern auch eine flexible Produktion, um auf Veränderungen schnell reagieren zu können. Für die Qualitätssicherung ist es selbstverständlich, dass die Facharbeiter die technischen Fähigkeiten und Fertigkeiten aufweisen müssen, die notwendig sind, um die jeweiligen Aufgaben zu bewältigen.

Eine besondere Herausforderung stellt der Kontakt zu Kunden im Rahmen der Montage, Inbetriebnahme und Reparatur von Anlagen dar. Um diese Aufgabe so zu bewältigen, dass der Kunde zufrieden ist und das Unternehmen durch die Arbeit der Facharbeiter/Monteur(e) Folgeaufträge erhält, scheint ein *Geheimwissen* erforderlich zu sein, das sich kaum oder gar nicht bestimmen lässt. Bei allen untersuchten Fällen mit direktem Kundenkontakt der Facharbeiter, wie z. B. der Übernahme von Montagearbeiten, Einweisungen, Schulungen durch Facharbeiter beim Kunden usw., konnten keine objektivierbaren Maßnahmen festgestellt werden, um Personen zielgerichtet auf diese bedeutsamen Aufgaben vorzubereiten. Den Unternehmen ist in der Regel bewusst, dass das Service- und Montagepersonal „Botschafter für das Unternehmen sind“. Diese rationale Auffassung kombiniert mit der Einsicht, dass eine gelieferte Maschine möglichst „schnell in Betrieb genommen werden muss und im Störfall nicht länger als zwei Tage stehen darf“,

sind meist die zentralen Herausforderungen, um hochqualifizierte Facharbeiter für diese Aufgaben einzusetzen. Das sind meist Personen, die sowohl in der Fertigung arbeiten und deshalb die Anlagen beherrschen, als auch dem Serviceteam angehören und zum Kunden fahren. Allerdings gab es in keinem Unternehmen gezielte Maßnahmen, Personen auf diese bedeutende Doppelrolle vorzubereiten. Für erfolgreiche Aufgabenbewältigung beim Kunden wurde neben der Beherrschung der Technik genannt

- die Fähigkeit, sich auf andere Kulturen einzustellen und sich in einer Fremdsprache verständigen zu können,
- eine seriöse, überzeugende und sachbezogene Beratung,
- ein angenehmes, freundliches Auftreten,
- die Vermittlung des Gefühls, dass der Kunde unterstützt wird,
- die Sicherstellung eines strukturierten Informationsflusses hin zum Kunden,
- eine zügige, überzeugende Inbetriebnahme von Anlagen oder Störungsbeseitigung,
- eine umfangreiche Kooperation mit Kollegen, um Kundenwünsche in verschiedenen Facetten erfüllen zu können.

Fachkräfte, die diese und weitere nicht objektivierbaren Qualifikationen für ihre Aufgabe mitbringen, werden in Unternehmen über Experimentierphasen rekrutiert. „Geeignet⁵⁰ erscheinende Personen werden mit erfahrenen Fachkräften zum Kunden geschickt und da zeigt sich sehr schnell, wer diesen Aufgaben gewachsen ist.“

Für die Besetzung mit den wichtigsten Positionen auf Facharbeitsebene an der Schnittstelle hin zum Kunden gibt es in den Unternehmen keine klar umrissenen Entscheidungsgrundlagen, sondern es erfolgt eher ein Ausprobieren, das dazu dient, Kandidaten zu finden, die „Präzisionsarbeit leisten und ein exzellentes Firmenimage beim Kunden mit aufbauen helfen.“

8.4 Übergreifende Dienstleistungskompetenzen – ein Gegenstand für eigenständige Qualifikationsprofile

Übergreifende Dienstleistungskompetenzen – nach der Diskussion produktions-, prozess- und kundenbezogener Dienstleistungen – stellen sich Fragen wie:

- Was ist das? und
- Welchen besonderen Stellenwert haben diese?

⁵⁰ Was „geeignet“ genau ausmacht, konnte von den Gesprächspartnern nur bruchstückhaft erläutert werden. „Oft entscheidet das Gefühl“, war eine häufig anzutreffende Aussage.

Bei den Erhebungen war festzustellen, dass Dienstleistungskompetenzen genannt werden, die stark im menschlich-emotionalen und motivationalen Bereich angesiedelt sind. Diese aufzugreifen ist natürlich Sache der beruflichen Erstausbildung. Weil sie jedoch wiederum von der realen Arbeitssituation, Arbeitsorganisation und Unternehmenskultur abhängig und geprägt sind, sollten sie Gegenstand eines kontinuierlichen Qualifizierungsprozesses in und neben der beruflichen Arbeit sein. Es handelt sich in diesen Fällen weder eindeutig um kunden- noch um produktions-/prozessbezogene Dienstleistungen, sondern eher um „umspannende“ Dimensionen.

Solche übergreifenden Dienstleistungen resultieren aus unterschiedlichen Entwicklungen. Als wesentliche Katalysatoren können die schnellen Zyklen der produktbezogenen und technischen Innovation genannt werden. Sie haben zur Konsequenz, dass in Unternehmen ständig an der Veränderung und Verbesserung der Produktions- und Prozessstrukturen gearbeitet wird. Dabei spielen selbstverständlich Kosten eine wichtige Rolle, was oft den Einsatz neuer Materialien und Fertigungsverfahren nach sich zieht, um kundennahe Produktionsstrukturen aufzubauen und Fertigungszeiten zu verringern. Produktive Mitarbeiter sind durch diese Entwicklung in einem doppelten Sinne gefordert:

a) **Wissenskonzentration:**

Häufige Veränderungen der Produkte und die vielfältigen Kombinationen von Komponenten und Einzelsystemen zu komplexen Anlagen führen trotz zunehmender Standardisierung dazu, dass eine „erhebliche Konzentration“ notwendig ist, um die Produktvielfalt zu durchschauen und Produkte korrekt zu fertigen, zu montieren und zu prüfen. Diese geht meist einher mit der Nutzung oder Ergänzung und Erweiterung von bereits detaillierten Dokumentationen. Dadurch nimmt das Volumen des objektivierten Wissens für „Shop-floor“ Mitarbeiter erheblich zu. Facharbeiter sind dann herausgefordert, dieses Wissen bei der Bearbeitung unterschiedlicher (Dienstleistungs)Aufgaben einzusetzen.

b) **Wissensflexibilität:**

In Verbindung mit einer stetigen Veränderung der Produktion, der immer wiederkehrenden Integration neuester Techniken, ist der Facharbeiter besonders gefordert, sich auf verschiedenste Anlagentechniken, deren besondere Bedienung und Programmierung und vor allem auf eine hohe Werkzeugvielfalt einzustellen.

„Man kann von einer ‚integrierten‘ Innovation sprechen, denn es wird immer versucht, die neueste Technologie einzusetzen, um damit präziser und schneller zu fertigen.“

Die Punkte a) und b) verdeutlichen nochmals, dass Facharbeiter eine komplexe, präzise und qualitätsorientierte Produktion mit hoher Zuverlässigkeit beherrschen und bewältigen müssen. D. h., der Zusammenhang von

- Erfolg und Qualität,
- Qualität als Wettbewerbsvorteil,
- Qualität wird durch Menschen sicher gestellt,
- Qualität sichert Kunden,

muss geläufig sein und von ihnen garantiert werden (vgl. Spöttl 2000).

Um das zu erreichen,

- bringen Facharbeiter sehr viel Selbstvertrauen ein,
- übernehmen sie ein hohes Maß an Verantwortung für Kunden und Produktion,
- zeichnen sie sich durch hohe Motivation, durch Engagement und beste Arbeitsmoral aus,
- identifizieren sie sich uneingeschränkt mit dem Unternehmen und den Kundeninteressen,
- nutzen sie Gestaltungschancen für Arbeitsprozesse,
- reagieren sie schnell und zielgerichtet bei Problemfällen,
- beachten sie Umweltauflagen,
- erschließen sie Technologien in unterschiedlichen kulturellen Zusammenhängen,
- geben sie dem Kunden die Sicherheit, dass er optimal unterstützt wird.

Diese Eigenschaften können berechtigterweise als Dienstleistungen bezeichnet werden, weil sie darauf ausgerichtet sind, die Geschäftsprozesse eines Unternehmens zu unterstützen. Sie orientieren sich am Kundeninteresse und versuchen, dieses durch optimierte Produktionsverhältnisse einzulösen.

Abgerundet werden solche übergreifenden Dienstleistungsdimensionen durch weitere Fähigkeiten der Facharbeiter, wie

- die ständige Entwicklung neuer Ideen,
- die emotionale Anpassung an neue Situationen, neue Fertigungsprozesse und wechselnde Kollegen,
- die Rücksichtnahme auf die sozial unterschiedliche Einbettung von Kollegen im Betrieb,
- dem kontinuierlichen Wissenstransfer zwischen verschiedenen Teams, Abteilungen und zwischen Kollegen,
- dem Aufbau eines Vertrauensverhältnisses zwischen Kunden, Betrieb, Kollegen, Teams ...,
- den Management-Fähigkeiten zur zielgerichteten Bewältigung von komplexen Aufgaben.

Für die Teamarbeit ist diese Aufzählung zu erweitern. Um den Erfolg zu sichern, sind notwendig:

- klare Zielabsprachen,
- gemeinsames Verfolgen der Ziele,
- offene Kommunikation durch Vertrauen,
- effiziente Rollenverteilung,
- Erkennen und Nutzen der Mitarbeiterkompetenzen,
- Eigenverantwortung jedes Einzelnen für die eigene Tätigkeit und das Team als Einheit,
- gegenseitige Unterstützung,
- lösungsorientiertes Denken und Handeln.

Die Dimensionen übergreifender Dienstleistungen sind teilweise ausgesprochen abstrakt, jedoch als solche von den Unternehmen erkannt und für besonders relevant erklärt worden, um Geschäfts- und Arbeitsprozesse optimal zu unterstützen. Sie sind ein deutlicher Beleg, dass Facharbeiter nicht mehr als „Meister ihres Faches“ zu verstehen sind. Meister und Facharbeiter sind vielmehr Universalisten in Technik, Koordination, Management, Optimieren und Problemlösen. Um Qualifizierungsprozesse zur Entwicklung dieser Kompetenzen einzuleiten, bedarf es gut überlegter Konzepte.

Bei den übergreifenden Dienstleistungen handelt es sich um eine Meta-Ebene. Sie überlagern die bisher charakterisierten Dimensionen und weisen letztlich in *drei* Richtungen:

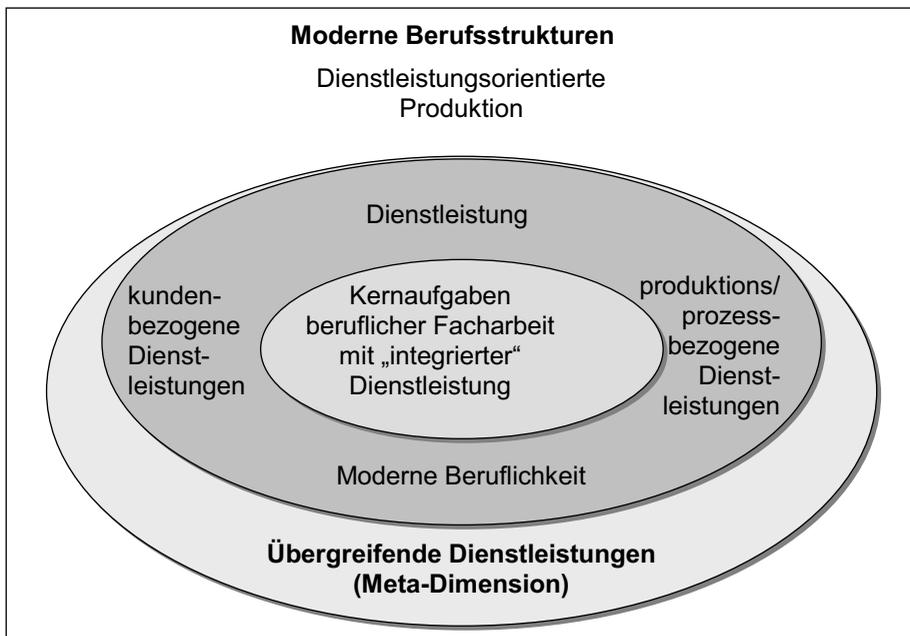
1. Qualität zugunsten des Kunden ist durch qualifizierte Facharbeit sicherzustellen.
2. Facharbeiter müssen zusätzlich zu den technischen Kompetenzen gestalterisch, zielorientiert, lösungsorientiert, engagiert und je nach Kultur rücksichtvoll tätig sein.
3. Engagement, Vertrauen, Ideen, Wissenstransfer und übergeordnetes Management zur Bewältigung komplexer Herausforderungen sind in die Aufgabenbewältigung einzubringen.

Die in den Punkten 1. bis 3. genannten „Kompetenzen“ sind zu einem großen Teil an eine Person gebunden und lassen sich in kurzfristigen Lern- und Entwicklungsprozessen nicht herausbilden. Kompetenzen in diesem Sinne beinhalten neben Wissen, Fähigkeiten und Fertigkeiten einiges mehr, nämlich das Nutzen von Handlungsspielräumen, das menschliches Verhalten einschließt und die Emotionalität und das Vertrauen des Menschen, das die Person und ihr Handeln ausmachen.

Einige der oben präzisierten Dimensionen sind als Inhalt für Berufsbilder geeignet und lassen sich in der beruflichen Erstausbildung entwickeln, andere wiederum nur in langfristigen Entwicklungsprozessen. Das ist auf die Besonderheit dieser Dienstleistungen zurück zu führen. Sie fordern eine Person, die sich ganzheitlich damit identifiziert und sich in die Arbeit einbringen kann. Die übergreifenden Dienstleistungsdimensionen sind demnach für die Erstausbildung und Weiterbildung relevant. Geeignete Vermittlungskonzepte wären allerdings erst noch zu identifizieren oder gar zu entwickeln.

Nimmt man Bezug auf das bisher formulierte Dienstleistungsverständnis (Bild 3-2, Szenario II), dann wird ersichtlich, dass die übergreifenden Dienstleistungen, die im menschlich-emotionalen und motivationalen Bereich angesiedelt sind, darin keine Berücksichtigung finden. Weil diese jedoch neben den kunden- und produktionsbezogenen ein wesentlicher Schlüssel zum Erfolg sind, müssen sie zum Tragen kommen. Bild 8-2 zeigt die Erweiterung der Dienstleistungsdimensionen um die Meta-Ebene, die übergreifenden Dienstleistungen.

Bild 8-2: Dienstleistungsdimensionen als Gegenstand moderner Berufsstrukturen



Quelle: biat

Berufsbildner, die beabsichtigen, die Entwicklungen im produzierenden Gewerbe zu berücksichtigen, sollten also

- neben den Kernaufgaben der beruflichen Facharbeit (angereichert um ehemals als Dienstleistungen charakterisierte Aufgaben) die

- kundenbezogenen und
- produktions- und prozessbezogenen Dienstleistungen und ergänzend die
- Meta-Dimensionen, die übergreifenden Dienstleistungen,

bei der Gestaltung der Berufsbildstrukturen mit ins Kalkül ziehen.

Berufsbilder werden dadurch nicht nur formal komplexer, sondern inhaltlich auch anspruchsvoller. Es geht nämlich nicht mehr nur um die Kernaufgaben im engeren Sinne, sondern um die neuen, die erweiterten Kernaufgaben, die zudem von Dienstleistungsaufgaben unterschiedlicher Ausprägung flankiert werden. Spätestens mit den übergreifenden Dienstleistungen, der Meta-Dimension, wird mehr oder weniger der „gesamte Mensch mit all seinen Kompetenzen“ zum Objekt der Berufsbildgestaltung. Mit welcher Intensität das dann der Fall ist, entscheiden die Berufsbildungsplaner mit.

8.5 Zusammenfassung: Dienstleistungen als verbindlicher Inhalt der Berufsbilder

Vergleicht man die dargestellten Ergebnisse der empirischen Untersuchung – zusammengefasst in den Tabellen 8-1 bis 8-3 und in Abschnitt 8.4 – mit der Praxis innovativer betrieblicher Ausbildungsmodelle, dann zeigt sich eindrucksvoll, dass bei den Kategorien der Facharbeit nur bei den produktions- und prozessbezogenen Dienstleistungen eine Abweichung in einer Kategorie feststellbar ist. Die empirischen Befunde weisen zusätzlich die Kategorie „Einweisungen/ Anleitung von Kollegen/ Weiterentwicklung“ auf.

Daraus lassen sich zwei Schlussfolgerungen ziehen:

1. Die innovativen Ausbildungsmodelle haben die betrieblichen Entwicklungen sehr gründlich in ihre Konzeption übernommen.
2. Es ist gerechtfertigt, die in den Erhebungen identifizierten Dienstleistungskategorien in die Ausbildungsordnungen zu übernehmen, weil sie hohe Relevanz im produzierenden Gewerbe aufweisen.

Betrachtet man allerdings die Aufgaben und Arbeitsschwerpunkte der „Kategorien der Facharbeit“ und die dazugehörigen Dienstleistungen genauer, dann sind diese wesentlich vielfältiger und umfangreicher als in den Ausbildungsmodellen. Ohne hier einen Punkt zu Punkt-Abgleich anzustreben, sei festgestellt, dass die Ausbildungsmodelle immer auch die existierenden Ausbildungsordnungen im Blickfeld haben müssen und deshalb gewisse Einschränkungen erfahren. Zudem sind die Aufgaben der Facharbeit aufgrund der stattfindenden Aufgabenanreicherung zwangsläufig wesentlich umfangreicher als dies überhaupt Ausbildungsbestandteil sein kann.

Die dargestellten Ergebnisse belegen, dass es naheliegend ist, die traditionellen Berufsbilder um die herausgearbeiteten Dienstleistungsdimensionen zu erweitern.

Außer Frage dürfte dabei stehen, dass die Ergebnisse zu den neuen Kernaufgaben und den kunden- und produktionsbezogenen Dienstleistungen vollständig in den Berufsbildern aufgehen sollten. In welchem Umfang die nicht weniger wichtigen Meta-Dimensionen berücksichtigt werden sollen, wäre abzuwägen. Besteht doch bei einer vollständigen Übernahme die Gefahr einer grenzenlosen Ausbeutung des Menschen, was einen erheblichen Verlust an Kreativität und Loyalität zur Folge hätte. Hier ist sorgfältig zu prüfen, ab wann ein Maximum an Verpflichtung und Verantwortung gegenüber dem Unternehmen und dem Kunden zu erreichen ist und wann der Mensch überfordert ist..

9 Erweiterung existierender Berufsprofile um Dienstleistungsdimensionen

9.1 Bewertung der Dienstleistungsdimensionen

In Kapitel 8 konnte nachgewiesen werden, dass Facharbeit heute erheblich durch Dienstleistungsaufgaben angereichert ist. Es sind letztlich vier Felder, die den neuen Zuschnitt der Facharbeit ausmachen:

- a) die neuen Kernaufgaben der Facharbeit,
- b) die produktions- und prozessbezogenen Dienstleistungen,
- c) die kundenbezogenen Dienstleistungen und
- d) die übergreifenden Dienstleistungsdimensionen.

Die Erweiterung, besser die Neuausrichtung, der Ordnungsmittel und Berufsbilder muss diese Dimensionen berücksichtigen, wenn Facharbeit den Herausforderungen des produzierenden Gewerbes gerecht werden soll.

Um die Bedeutung der neuen Kernaufgaben sowie der Dienstleistungsdimensionen einschätzen zu können, wird nachstehend deren Anspruchsniveau charakterisiert. In Anlehnung daran ist es leichter möglich zu entscheiden, wie die einzelnen Kategorien den Berufsbildern zugeordnet werden können. Die neuen Kernaufgaben der Facharbeit sind in Tabelle 9-1 zusammengefasst. Sie gehen sowohl bei den Inhalten als auch beim Anspruchsniveau deutlich über die existierenden Profile hinaus. Es ist nicht mehr nur eine technische Vielfalt, die zum Tragen kommt, sondern es sind planerische, organisatorische, infrastrukturelle und qualitätsorientierte Aufgaben, die hochrelevante Gegenstände von Facharbeit sind. Facharbeit gewinnt eine deutlich erweiterte Ausrichtung, wird universeller, muss vielfältige Aufgaben bewältigen.

Tabelle 9-1: Kernaufgaben der Facharbeit zur Erweiterung der Berufsbilder

Kategorien der Facharbeit	Anspruchsniveau
Qualität	Beinhaltet alle Herausforderungen, die höchste Qualität der Geschäfts- und Arbeitsprozesse sichern, von der Werker-Selbstkontrolle bis zur Anwendung umfassender technischer Verfahren
Organisation/ Arbeitsvorbereitung	Umfasst alle planerischen und organisatorischen Aufgaben zur Sicherstellung einer erfolgreichen Auftragsbearbeitung
Produktionssicherung	Geht aus von den Beratungen/Überlegungen zur Auswahl der bestgeeigneten Fertigungsverfahren oder Problemlösungen für einzelne Aufträge, von einer kontinuierlichen Verbesserung der Produktion bei schonendem Materialeinsatz bis hin zu Wartung, Reparatur, Instandhaltung ...
Technische Aufgaben	Neben den traditionellen technischen Aufgaben muss der Umgang mit moderner Software, den Produktionssteuersystemen, modernen Maschinen, Werkzeugen und Werkstoffen beherrscht werden. Weiterhin ist es der flexible Umgang mit verschiedensten Fertigungsverfahren in einer Insel, der Einsatz von Diagnose- und FMEA-Systemen, Programmierungs- und Optimierungsverfahren, Modernisierung, Experimente etc.
Optimierungen	Herausforderung hier ist die Bündelung des Know-hows, um Produkt- und Prozessoptimierungen im Sinne der vorherrschenden Unternehmenskultur voran zu treiben. Das beinhaltet den Einsatz „praktischer Intelligenz“, Sensibilität für Innovationen, Gestaltungsfähigkeit, situationsbezogenes Handeln und kontinuierliche Entwicklungsfähigkeit.
Abstimmungen/ Verantwortung	Letztlich geht es hier um die Bereitschaft, Verantwortung für die vorhergehenden Facharbeitsaufgaben zu übernehmen und den Unternehmenserfolg durch optimierte Abstimmungsprozesse, Engagement, Eigeninitiative und einen hohen Grad an Selbstorganisation zu übernehmen.

Quelle: biat

Tabelle 9-2 beinhaltet die produktions- und prozessbezogenen Dienstleistungsdimensionen mit den Kategorien Kosten, Zusammenarbeit (Kommunikation/Kooperation), Organisation und Planung, Geschäftsprozesse, Einweisungen/Anleitung von Kollegen/Weiterentwicklung. Diese Aufgaben zur Sicherung der Produktionsinfrastruktur wanderten mit der Restrukturierung auf die Facharbeitsebene. Sie sind weder in genanntem Umfang noch mit dem erforderlichen Anspruch bisher Gegenstand der Berufsbilder. Um jedoch zukünftige Facharbeiter zu mitgestaltenden Akteuren zu qualifizieren, ist es höchste Zeit, genannte Inhalte in die Ordnungsmittel aufzunehmen.

Tabelle 9-2: Produktions- und prozessbezogene Dienstleistungen zur Aufnahme in die Berufsbilder

Kategorien der Facharbeit (Dienstleistungen)	Anspruchsniveau
Kosten	Kostenbewusstes Handeln muss heute in der Facharbeit eine hervorgehobene Rolle spielen, d.h. zahlreiche Planungen und konkrete Auftragsbearbeitungen haben dieses ins Kalkül zu ziehen und trotzdem höchste Qualität und Innovationen sicherzustellen.
Zusammenarbeit (Kommunikation/ Kooperation)	Die Zusammenarbeit hat zahlreiche unterschiedliche Ausprägungen mit dem Ziel, alle Produktionsabläufe so zu koordinieren, dass alle Herausforderungen und Probleme optimal gelöst werden, und zwar so, dass beteiligte Mitarbeiter, Teams und Kunden zufrieden sind. Dazu zählt auch die Klärung von Gehaltsfragen, Urlaubs- und Freizeitplanung.
Organisation/Planung	Hier geht es um die präzise Planung der Fertigungsabläufe, einschließlich des Erstellens der Durchlaufpläne, Materialbeschaffung, Dokumentation aller Abläufe etc. Genaue Abstimmungen mit anderen Abteilungen sind sicherzustellen.
Geschäftsprozesse	Die Geschäftsprozesse, die generell unterstützt werden sollen, erlangen hier besondere Bedeutung, weil sich Facharbeiter an wesentlichen Entscheidungen der Kapazitätsplanung, der Optimierung von Prozessabläufen, dem Sichern von Durchläufen etc. beteiligen. Sie übernehmen auch Geschäftsverantwortung für ihr Fachgebiet.
Einweisungen/ Anleitung von Kollegen/ Weiterentwicklung	Produktionserfolg macht es erforderlich, dass sich Mitarbeiter ständig weiter entwickeln. Das erfordert Einweisung von Kollegen, Hilfestellung bei Problemen, Weiterbildungsinitiativen und die Betreuung von Auszubildenden. Eine große Rolle spielt auch die Selbstqualifizierung.

Quelle: biat

Die kundenbezogenen Dienstleistungen sind an sich nicht mehr unbekannt (vgl. Tabelle 9-3). Neu ist allerdings, dass Facharbeiter zunehmend intensiver mit kundenbezogenen Fragen konfrontiert werden. Sie werden an der Auftragsgewinnung, der Auftragsbetreuung, der Kommunikation mit und der Koordination von Kundenanliegen und der Einlösung der geforderten Qualität zunehmend beteiligt. Qualifiziert sind sie dafür in der Regel nicht. Umso wichtiger ist es, Facharbeiter auf die Dienstleistungskategorien vorzubereiten, was voraussetzt, dass deren Inhalte mit zum Gegenstand der Berufsbilder gemacht werden.

Die übergreifenden, die Meta-Dienstleistungen, untermauern ein hohes Anspruchsniveau von Facharbeit. Sie unterstützen vor allem eine ausgeprägte Kundenorientierung, hohe Qualität der Produktion, zielgerichtete Problemlösung, effiziente Gestaltung der Arbeitsprozesse und uneingeschränkte Unter-

stützung der Geschäftsprozesse eines Unternehmens. Es ist nahezu unmöglich, diese Qualität von Facharbeit im Rahmen einer beruflichen Erstausbildung zu entwickeln. In Tabelle 9-4 ist der Stellenwert der Meta-Dienstleistung zusammen gefasst. Eine Unterteilung in Kategorien ist hier weniger angebracht, weil diese Dienstleistung nicht nur emotional geprägt ist, sondern sehr von der jeweiligen Situation und Unternehmensstruktur beeinflusst wird.

Tabelle 9-3: Kundenbezogene Dienstleistungen zur Aufnahme in Berufsbilder

Kategorien der Facharbeit (Dienstleistungen)	Anspruchsniveau
Auftragungsgewinnung/ Auftragungsbetreuung	Facharbeiter sind direkt oder indirekt an der Auftragsgewinnung beteiligt, und zwar sowohl firmenintern als auch extern. Beteiligung an Beratung, Produktgestaltung, Kalkulation von Aufträgen sind Aufgaben, die ein Facharbeiter beherrschen muss oder zu denen er wenigstens überzeugende Zugänge hat.
Kommunikation/ Koordination	Kommunikations- und Koordinationsprozesse im Zusammenhang mit Auftragsabstimmungen, Klärung von Sachfragen, Abstimmung von Produktionsdetails mit Kunden und Kollegen etc. sind für alle Facharbeiter von Relevanz. Hinzu kommt die Notwendigkeit der Herausbildung eines Kundenbewusstseins und die Fähigkeit, Kunden- und Betriebsinteressen auszubalancieren.
Qualitätseinlösung	Die Qualitätseinlösung ist in engem Zusammenhang mit den Kundeninteressen zu sehen. Das Besondere daran ist, dass es im Kern darum geht, den Kunden optimal zufrieden zu stellen. Um das zu erreichen, spielen zahlreiche Parameter eine Rolle, von denen auch der Facharbeiter betroffen ist.

Quelle: biat

Tabelle 9-4: Meta-Dienstleistung zur Aufnahme in Berufsbilder

Dienstleistung	Anspruchsniveau
Meta-Dienstleistung	Qualifizierte Facharbeit sichert höchste Qualität gegenüber den Kunden sowie Engagement, Vertrauen, Ideen und transparentes Management zur Bewältigung komplexer Aufgaben und Probleme. Ziel- und lösungsorientiertes Handeln wird unterstützt von einer vielfältigen technischen und sozialen Kompetenz.

Quelle: biat

9.2 Dienstleistungsdimensionen als Gegenstand der aktuellen Berufsbilder

Die Herausbildung von Dienstleistungsaufgaben in der Produktion ist nicht neu, weshalb es naheliegend ist, zu prüfen, ob in den 1987 geschaffenen „Produktionsberufen“ dienstleistungs- und wissensbasierte Zusammenhänge bereits eine Rolle spielten.

Ein Blick in die Verordnungstexte⁵¹ von z. B. Industriemechaniker/-in, Werkzeugmechaniker/-in und Zerspanungsmechaniker/-in, sorgt für Aufschluss: Weder bei der Benennung der Fertigkeiten und Kenntnisse noch bei den Prüfungsschwerpunkten werden Dienstleistungsdimensionen oder wissensbasierte Zusammenhänge explizit aufgeführt. Es sind nur wenige Elemente genannt, die nach den Berufsbilderstrukturen der 1980er Jahre Dienstleistungscharakter im Ansatz aufweisen, wie „Planen und Steuern von Arbeitsabläufen“ oder „Lesen ... und Erstellen von technischen Unterlagen“. Andere Fertigkeiten wie „Warten von Maschinen und Einrichtungen oder Systemen“ oder „vorbeugendes Instandhalten“ bzw. „Prüfen und Einstellen von Funktionen ...“ haben eindeutig technischen-funktionellen Charakter und keinen Dienstleistungsanspruch, wie dies oft unterstellt wird. Ein Überblick über die Ausbildungsschwerpunkte in Tabelle 9-5 unterstreicht diese Einschätzung.

Der Ausbildungsrahmenplan, der das von der Ausbildungspraxis genutzte konkrete Arbeitsinstrument darstellt, widerspricht bereits aufgrund seiner formalisierten Darstellung der Berücksichtigung von Dienstleistungsdimensionen. Wenn überhaupt, dann können bei der praktizierten Darstellung nur Dienstleistungssegmente genannt werden. Die übergeordneten Zusammenhänge herzustellen, bleibt den Ausbildern überlassen. Ausgehend von der „tayloristischen“ Organisationsform des Ausbildungsrahmenplanes ist es für die Nutzer, die Ausbilder also, auch nicht einfach, die Ganzheitlichkeitsansprüche der 1987er-Neuordnung einzulösen. Dafür ist es erforderlich, die separat dargestellten Inhalte miteinander – so weit jeweils möglich – zu verbinden und sicherzustellen, dass in der Summe alle ausgewiesenen Fertigkeiten und Kenntnisse auch vermittelt wurden⁵².

Ein neues Niveau, allerdings nicht mit Blick auf Dienstleistungen, erhalten die 1987er Ausbildungsrahmenlehrpläne in erster Linie nur dadurch, dass als genereller Anspruch formuliert wird, die „Fertigkeiten und Kenntnisse ... unter Einbeziehung selbstständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens zu vermitteln.“ Es handelt sich hier um einen deutlich erweiterten Anspruch an die Facharbeit, weil sich die Aussage auf die Fertigkeiten und Kenntnisse bezieht. Dienstleistungsdimensionen sind damit allerdings noch nicht gemeint.

51 Grundlage dieser Betrachtungen sind die Verordnungstexte vom 15. Januar 1987 im Sinne des §25 des Berufsbildungsgesetzes (Verordnung 1987).

52 Aus der Ausbildungspraxis ist bekannt, dass dieses erhebliche Leistungen von den Ausbildern erfordert.

Tabelle 9-5: Schwerpunkte der Ausbildungsverordnung ausgewählter industrieller Metallberufe

I. Berufliche Grundbildung (Ausbildungsinhalte sind identisch)		II. Berufliche Fachbildung		Zerspanungsmechaniker/in			
1. Jahr	2. Jahr davon	Industriemechaniker/in	Werkzeugmechaniker/in	Werkzeugmechaniker/in	Zerspanungsmechaniker/in		
ca. ¼ Jahr		Lesen, Anwenden und Erstellen von technischen Unterlagen	4 W.	Lesen, Anwenden und Erstellen von technischen Unterlagen	4 W.	Lesen, Anwenden und Erstellen von technischen Unterlagen	5 W.
		Planen und Steuern von Arbeits- und Bewegungsabläufen	6 W.	Planen und Steuern von Arbeits- und Bewegungsabläufen	6 W.	Planen und Steuern von Arbeits- und Bewegungsabläufen	6 W.
ca. ¾ Jahr		Warten von Betriebsmitteln	2 W.	Warten von Betriebsmitteln	2 W.	Warten von Betriebsmitteln	2 W.
		Prüfen, Anreißen und Kennzeichnen	1 W.	Prüfen, Anreißen und Kennzeichnen	3 W.	Prüfen, Anreißen und Kennzeichnen	4 W.
		Manuelles und maschinelles Spannen	11 W.	Manuelles und maschinelles Spannen	11 W.	Maschinelles Spannen	26 W.
		Trennen, Umformen, Fügen	4 W.	Trennen, Umformen, Fügen	6 W.	Unterscheiden, Zuordnen und Handhaben von Werk- und Hilfsstoffen	4 W.
		Aufbauen und Prüfen von Pneumatikschaltungen	3 W.	Aufbauen und Prüfen von Pneumatikschaltungen	3 W.	Ausrichten und Spannen von Werkzeugen und Werkstücken	5 W.
	Montieren von Bauteilen und Baugruppen	18 W.	Montieren von Bauteilen und Baugruppen	7 W.			
	Prüfen und Einstellen von einzelnen Funktionen an Baugruppen	3 W.	Erstellen von Programmen für numerisch gesteuerte Werkzeugmaschinen	2 W.			
			Wärmebehandeln von Werkzeugteilen	1 W.			

Fortsetzung: Tabelle 9-5

III: Berufliche Fachbildung in der Fachrichtung		Stanz- und Umformtechnik		Frästechnik	
Betriebstechnik					
Lesen, Anwenden und Erstellen von technischen Unterlagen	4 W.	Bearbeiten von Werkstücken durch manuelles Spanen	14 W.	Planen und Steuern von Arbeits- und Bewegungsabläufen	6 W.
Thermisches Trennen, Warmumformen, Schmelzschweißen	5 W.	Herstellen von Werkstücken unter Berücksichtigung der Verknüpfung verschiedener maschineller Fertigungsverfahren	26 W.	Einrichten von Fräsmaschinen oder Bohr- und Fräswerken, Werkzeugen und Vorrichtungen	9 W.
Aufbauen und Prüfen von Hydrauliksicherungen sowie von elektrotechnischen Komponenten der Steuerungstechnik	15 W.	Aufbauen und Prüfen von Hydrauliksicherungen der Steuerungstechnik; Feststellen der Funktion elektrotechnischer Komponenten	5 W.	Ausrichten und Spannen von Werkzeugen und Werkstücken	11 W.
Demontieren und Montieren von Geräten und Baugruppen	8 W.	Montieren und Demontieren von Werkzeugen, Vorrichtungen, Lehren	17 W.	Bedienen und Überwachen von Fräsmaschinen oder Bohr- und Fräswerken	17 W.
Aufstellen, Einbauen und Anschließen von Maschinen, Geräten und Baugruppen	8 W.	Härteprüfen	1 W.	Erstellen, Eingeben und Optimieren von Programmen sowie Herstellen der Werkstücke auf numerisch gesteuerten Werkzeugmaschinen	8 W.
Transportieren und Sichern	3 W.	Funktion prüfen und in Betrieb nehmen von Werkzeugen	3 W.	Bearbeiten von Werkstücken auf Fräsmaschinen oder Bohr- und Fräswerken oder numerisch gesteuerten Werkzeugmaschinen	16 W.
Prüfen und Einstellen von Funktionen an Baugruppen, Maschinen, Anlagen	5 W.	Instand setzen von Werkzeugen, Vorrichtungen Lehren	12 W.	Prüfen der Werkstücke und Sichern der Qualität	5 W.
Feststellen, Eingrenzen und Beheben von Fehlern und Störungen	16 W.			Scharfschleifen von Bohr- und Drehwerkzeugen und dessen Prüfung	3 W.
Inbetriebnahme von Maschinen oder Anlagen sowie Erhalten ihrer Betriebsfähigkeit	14 W.			Warten von Fräsmaschinen oder Bohr- und Fräswerken	3 W.

Quelle: biat

Dieser erweiterte und höhere Anspruch wird auch in den Einführungen und Kommentaren zu den Berufsbildern sichtbar. Dort heißt es unter anderem, dass sich die

- Qualifikationen auf komplexe Aufgabenstellungen beziehen sollen oder
- Qualifikationen allgemein, produkt- und prozessneutral zu vermitteln sind, oder
- eine mobilitäts- und flexibilitätsfördernde Ausbildung zur Vorbereitung auf neue Arbeitsstrukturen betrieben werden soll.

Trotz dieser Ansprüche bleibt als Substanz bestehen, dass der Geist der 1987er Verordnungen noch tayloristisch ist, was Tabelle 9-6 explizit belegt. Funktionsbezogenes Bewältigen der Fachaufgaben dominiert in den 1987er Plänen; weitergehende Herausforderungen schimmern nur in Ansätzen durch und werden allein aufgrund der fragmentierten, formalisierten Darstellung der Inhalte als solche so ohne weiteres nicht erkannt.

Diese Tendenz zu fragmentierten Formen an sich und die Betonung funktionsorientierter Technikinhalte setzt sich in den neueren Ausbildungsverordnungen – wie etwa beim Mechatroniker – fort. Dienstleistungsdimensionen, Prozesskompetenz oder Inhalte wissensorientierter Produktion sind auch bei neueren Berufen nicht explizit ausgewiesen. Zudem sind die hochformalisierten Darstellungsarten der Ausbildungsverordnungen nach wie vor ein Hindernis, um die Entwicklung von Prozess-, Wissens- und Dienstleistungskompetenz in das Zentrum der Ausbildung zu stellen.

Diese ernüchternde Bestandsaufnahme fällt dann erheblich ins Gewicht, wenn man die Inhalte der Berufsbilder mit den in Kapitel 7 dargestellten Inhalten und Ansprüchen der „best-practice“-Erstausbildungsmodelle in ausgewählten Betrieben vergleicht. Es ist hier eine deutliche Kluft zwischen Berufsbildinhalten und betrieblicher Praxis feststellbar. Diese innovativen Modelle sind zwar nicht flächendeckend anzutreffen, jedoch wegweisend. Bei einem großen Teil der befragten Betriebe stand auch immer wieder die Feststellung im Mittelpunkt, dass die aktuellen Ausbildungsordnungen und Berufsbilder die betriebliche Ausbildung einengen, obwohl längst eine Weiterentwicklung aufgrund der veränderten Realitäten als notwendig erachtet wird.

Mit Blick auf die in diesem Kapitel herausgearbeiteten Dienstleistungen lässt sich an den Ausbildungsordnungen eine zweifache Kritik festmachen:

1. Dienstleistungen finden kaum Berücksichtigung und schon gar nicht in dem Umfang, wie sie heute in der betrieblichen Bildung relevant sind.
2. Einige der wenigen oder implizit genannten Dienstleistungen sind heute Gegenstand der Facharbeit, weil sich die Produktionsstrukturen entsprechend verändert haben.

Tabelle 9-6: Erneuerung traditioneller Berufsbilder um Kernaufgaben und Dienstleistungen

Ausbildungsrahmenplan Inhalte Mechatroniker Fachrichtung Betriebstechnik 1. bis 4. Ausbildungsjahr	Vorschlag zur Erweiterung um neue Inhalte der Facharbeit und Dienstleistungen			
	Neue Kernaufgaben der Facharbeit	Produktions- und prozessorientierte Dienstleistungen	Kundenorientierte Dienstleistungen	Meta-Dienstleistun- gen
2. Jahr 1. Lesen, Anwenden und Erstellen von technischen Unterlagen 2. Planen und Steuern von Arbeits- und Bewegungsabläufen 3. Warten von Betriebsmitteln 4. Prüfen, Anreißern, Kennzeichnen 5. Manuelles und maschinelles Spannen 6. Trennen, Umformen, Fügen 7. Aufbauen und Prüfen von Pneumatikschaltungen 8. Montieren von Bauteilen und Baugruppen 9. Prüfen und Einstellen von einzelnen Funktionen an Baugruppen	Qualität Technische Aufgaben (gesamte Ausbildungszeit)	Kosten (gesamte Ausbildungszeit)	Qualität, Geschäfts- und Arbeitsprozesse Selbstvertrauen Verantwortung Motivation	
3./4. Jahr 10. Lesen, Anwenden und Erstellen von technischen Unterlagen 11. Thermisches Trennen, Warmumformen, Schmelzschweißen 12. Aufbauen und Prüfen von Hydraulikschaltungen sowie von elektrotechnischen Komponenten der Steuerungstechnik 13. Demontieren und Montieren von Geräten und Baugruppen 14. Aufstellen, Einbauen und Anschließen von Maschinen, Geräten und Baugruppen 15. Transportieren und Sichern 16. Prüfen und Einstellen von Funktionen an Baugruppen, Maschinen oder Anlagen 17. Feststellen, Eingrenzen und Beheben von Fehlern und Störungen 18. Inbetriebnahme von Maschinen oder Anlagen sowie Erhalten ihrer Betriebsfähigkeit	Organisation/ Arbeitsvorbereitung Optimierungen Organisation/ Arbeitsvorbereitung	Zusammenarbeit (Kommunikations-/ Kooperation gesamte Ausbildungszeit) Organisation/ Planung Geschäftsprozessorientierung	Qualitätseinhaltung (intern/extern) (gesamte Ausbildungszeit) Engagement Problemlösungen Kommunikation/ Koordination (interne/ externe)	Ideenentwicklung Situationsbezogene und sozial akzeptable Lösungen Vertrauen Wissenstransfer
	Abstimmungen/ Verantwortung	Einweisungen / Anleitung von Kollegen/ Weiterentwicklung	Auftragsgewinnung, Auftragsbearbeitung (interne/ externe Kunden)	

Quelle: biat (Beispiel: Industriemechaniker/-in)

Um die Berufsbilder und Ausbildungsordnungen besser auf die betrieblichen Bedürfnisse abzustimmen, ist deren Fortschreibung erforderlich. Die in der Studie herausgearbeiteten Dienstleistungsdimensionen müssen in die Ausbildungsmittel integriert werden, nicht nur, um diese zu aktualisieren, sondern um letztlich die Ausbildung besser auf die Erfordernisse einer modernen, dezentralisierten Produktion abzustimmen.

Ohne über die Notwendigkeit von Strukturen neu zu gestaltender Berufsbilder weitere Überlegungen anzustellen, soll hier durch eine tabellarische Gegenüberstellung gezeigt werden, welche „Kategorien von Facharbeit einschließlich deren Dienstleistungsdimensionen“ beim 1987 neu geordneten Berufsbild Industriemechaniker mit Fachrichtung Betriebstechnik nach heutigem Erkenntnisstand hinzu zu fügen wäre. Als Grundlage dafür dient der Ausbildungsrahmen des 2. und 3. Ausbildungsjahres. Auf die Darstellung des 1. Ausbildungsjahres wird verzichtet, weil dort eindeutig das Fertigkeitstraining dominiert und sich weitergehende Ansprüche im 2. und 3. Ausbildungsjahr wiederfinden⁵³.

Im Jahre 1998 wurde das Berufsbild zum Mechatroniker/zur Mechatronikerin verabschiedet. Dabei handelt es sich um einen Querschnittsberuf für die Montage und Instandhaltung mechatronischer Systeme. Es ist anzunehmen, dass zu diesem Zeitraum und aufgrund des mit dem Beruf verbundenen Anspruchs einige der hier mit Blick auf Dienstleistungen gestellte Forderungen bereits berücksichtigt wurden. Inwieweit das tatsächlich der Fall ist, soll mit Hilfe von Tabelle 9-7 aufgezeigt werden.

Der Vergleich des Industriemechaniker/der Industriemechanikerin und Mechatroniker/-in konzentriert sich auf die „Kategorien der Facharbeit“ einschließlich der „Dienstleistungen“. Um die Aussagekraft der Kategorien einordnen zu können, wurden auch die „Aufgaben und Arbeitsschwerpunkte“ (in Kapitel 8) herausgearbeitet, und die „Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Einbeziehung selbstständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens zu vermitteln sind“, zu Rate gezogen. Für das Beispiel Industriemechaniker/-in lässt sich feststellen, dass die schwerpunktmäßig technische Ausrichtung der Inhalte der Ausbildungsordnung deutlich um die Ansprüche einer dienstleistungsorientierten Produktion erweitert werden müssen. Die in der Studie herausgearbeiteten neuen Kernaufgaben der Facharbeit und Dienstleistungsdimensionen sind bisher weder in diesen noch in anderen Berufsbildern der 1987er-Generation berücksichtigt. Besondere Defizite sind feststellbar in der Entwicklung

- des Qualitätsbewusstseins,
- des Kostenbewusstseins,
- der Kommunikation und Kooperation,

⁵³ Es werden hier noch keine Vorschläge unterbreitet, wie die Berufsbilder zu gestalten wären, um die notwendigen Erweiterungen vernünftig zu integrieren.

Tabelle 9-7: Erweiterungsmöglichkeiten des Berufsbildes Mechatroniker /-in

Ausbildungsrahmenplan Inhalte Mechatroniker (1. bis 4. Ausbildungsjahr) Fachrichtung Betriebstechnik	Vorschlag zur Erweiterung um neue Inhalte der Facharbeit und Dienstleistungen			
	Neue Kernaufgaben der Facharbeit	Produktions- und prozessorientierte Dienstleistungen	Kundenorientierte Dienstleistungen	Meta-Dienstleistungen
1. Berufsbildung, Arbeits- und Tarifrecht, 2. Aufbau und Organisation des Ausbildungsbetriebes 3. Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit 4. Umweltschutz	Qualität (gesamte Ausbildungszeit)	Kosten (gesamte Ausbildungszeit)	Qualitätseinlösung (extern – gesamte Ausbildungszeit)	Qualität, Geschäfts- und Arbeitsprozesse Selbstvertrauen
5. Betriebliche und technische Kommunikation 6. Planen und Steuern von Arbeitsabläufen, Kontrollieren und Beurteilen der Arbeitsergebnisse 7. Qualitätsmanagement	Optimierungen	Zusammenarbeit (Kommunikation/ Kooperation – gesamte Ausbildungszeit)		Verantwortung
8. Prüfen, Anreißen und Kennzeichnen 9. Manuelles und maschinelles Spannen, Trennen und Umformen 10. Fügen 11. Installieren elektr. Baugruppen und Komponenten 12. Messen und Prüfen elektrischer Größen	Organisation/ Arbeitsvorbereitung	Organisation/ Planung (mit genereller Ausrichtung: Termine abteilungsübergreifend Geschäftsprozessorientierung)	Kommunikation/ Koordination (extern)	Motivation Engagement Problemlösungen Ideenentwicklung
13. Installieren und Testen von Hard- und Softwarekomponenten 14. Aufbauen und Prüfen von elektrischen, pneumatischen und hydraulischen Steuerungen, Programmieren mechatronischer Systeme 15. Zusammenbauen von Baugruppen und Komponenten zu Maschinen und Systemen	Produktionssicherung	Einweisungen / Anleitung von Kollegen/ Weiterentwicklung	Auftragsbewerfung, Auftragsbearbeitung (intern/ extern)	Situationsbezogene und sozial akzeptable Lösungen

Fortsetzung: Tabelle 9-7

Ausbildungsrahmenplan Inhalte Mechatroniker (1. bis 4. Ausbildungsjahr) Fachrichtung Betriebstechnik	Vorschlag zur Erweiterung um neue Inhalte der Facharbeit und Dienstleistungen			
	Neue Kernaufgaben der Facharbeit	Produktions- und prozessorientierte Dienstleistungen	Kundenorientierte Dienstleistungen	Meta-Dienstleistungen
17. Montieren und Demontieren von Maschinen, Systemen und Anlagen, Transportieren und Sichern 18. Prüfen und Einstellen von Funktionen an mechatronischen Systemen 19. Inbetriebnahme/Bedienen mechatronischer Syst. 20. Instandhalten mechatronischer Systeme	Abstimmungen/ Verantwortung			Vertrauen Wissenstransfer
Bereits berücksichtigt	Technische Aufgaben Qualität (teilweise) Organisation (teilweise)	Zusammenarbeit (Kommunikation/ Kooperation – teilweise); Organisation/ Planung (mit Technikbezug)	Qualitätseinlösung (intern) Kommunikation (intern)	Geschäfts- und Arbeitsprozessorientierung (teilw.) Problemlösungen (teilw.) Umweltaanforderungen

Quelle: biat

- der Verantwortungsübernahme und
- der Geschäfts- und Arbeitsprozessorientierung.

Deutlich verbessert stellt sich hingegen der Inhalt des Berufsbildes Mechatroniker/-in dar. Die alleinige Ausrichtung auf technische Sachverhalte wurde erheblich relativiert, neuere Inhalte wurden mit aufgenommen. Fester Bestandteil ist weiter das Qualitätsmanagement, die sachbezogene Kooperation und Kommunikation, Umweltfragen, Problemlösekompetenz und die Geschäfts- und Arbeitsprozessorientierung. Obwohl einige der Erkenntnisse der vorliegenden Studie im Mechatroniker/Mechatronikerin-Berufsbild bereits eingeflossen sind, können sie in manchen Punkten noch deutlich fortgeschrieben werden. Vor allem scheint eine noch konsequentere Fokussierung auf Qualitätsproduktion, Kostenoptimierung, Optimierung von Organisations- und Planungsprozessen und der Kommunikationsstrukturen erforderlich zu sein. Das hätte allerdings zur Konsequenz, dass über andere Berufsbildstrukturen nachgedacht werden müsste. Das zweifellos inhaltlich fortschrittliche Berufsbild des Mechatronikers/der Mechatronikerin hält sich noch ganz an traditionelle Strukturen, die mehr oder weniger nur eine Addition neuer Inhalte erlauben. Weitergehende Herausforderungen deutlich zu machen, wie z.B. die Notwendigkeit der Förderung der Geschäftsprozessorientierung, des Qualitäts- und Verantwortungsbewusstseins, des Planungs- und Optimierungsbewusstseins u. a. bleibt dann allein Sache der Umsetzungsprozesse. Dass dieses zu kurz greift, ist inzwischen eine in der Berufsbildungsdiskussion bekannte Tatsache.

Schlussfolgern lässt sich aus dem Vergleich mit den in Kapitel 8 herausgearbeiteten Ergebnissen, dass die neuen Kernaufgaben der Facharbeit und die Dienstleistungsdimensionen bei einer Neuordnung der 1987er Berufsbilder Bestandteil sein müssen. Beim neuen Berufsbild Mechatroniker/-in (1998 in Kraft gesetzt) ist eine Erweiterung um die bisher nicht berücksichtigten Inhalte und Komponenten erforderlich, sowie eine noch stärkere Betonung der Geschäfts- und Arbeitsprozessorientierung.

9.3 Dienstleistungsdimensionen als Gegenstand von Zusatzqualifikationen und Weiterbildung

Im vorhergehenden Abschnitt wurden die neuen Kernaufgaben der Facharbeit und die Dienstleistungsdimensionen hinsichtlich ihres Stellenwertes für die berufliche Erstausbildung betrachtet. Eine weitergehende Frage ist, ob und in welchem Umfang sie auch Gegenstand von Zusatzqualifikationen im Rahmen der Erstausbildung oder Weiterbildung sein können. Um darauf eine erste Antwort zu finden, muss eine Bewertung der Zuordnungen in Abschnitt 9.2 vorgenommen werden.

Die neuen Kernaufgaben und die produktions- und prozessbezogenen Dienstleistungen sind von so hoher Relevanz, dass sie in eine Neubearbeitung von Berufs-

bildern aufgenommen werden müssen. Diese Dimensionen bedürfen einer kontinuierlichen Vermittlung während der gesamten Ausbildungszeit. Sie sollten dann so weit herausgebildet sein, dass sie zum Kompetenzrepertoire von Facharbeitern zählen. Das schließt allerdings nicht aus, dass ausgewählte produktions- und prozessorientierte Dienstleistungen mit besonderem Kontextbezug in Zusatzkursen gegen Ende der Ausbildung vertieft werden müssen. Dafür kommen besonders folgende Schwerpunkte in Frage:

- Kosten,
- Zusammenarbeit (Kommunikation/ Kooperation)
- Organisation/ Planung und
- Geschäftsprozessorientierung.

Zusatzkurse für Auszubildende, die hier noch einen erhöhten Entwicklungsbedarf aufweisen oder eine besondere Vertiefung benötigen, weil sie bei den genannten Schwerpunkten besonders gefordert sind, wären denkbar.

Kundenorientierte Dienstleistungen sind einerseits in jedem Falle zum Gegenstand der beruflichen Erstausbildung zu machen. Andererseits ist der Schwerpunkt Auftragsgewinnung/ Auftragsbearbeitung nicht in jedem Unternehmen vermittelbar und auch nicht für jeden Auszubildenden relevant. Hierzu bietet es sich an, ein Weiterbildungskonzept zu entwickeln, das eine tiefere Auseinandersetzung damit garantiert. Als Zusatzqualifikation vermittelt, kann dieser Schwerpunkt ein Baustein der Karriereförderung werden.

Die Meta-Dienstleistungen sind komplex und umfassend. Sie lassen sich nicht allein in der beruflichen Erstausbildung vermitteln, sondern müssen kontinuierlich in der Weiterbildung angeboten werden. Ausgehend von den Schwerpunkten der produktions- und prozessorientierten, der kundenorientierten und der Meta-Dienstleistungen, die nicht vollständig oder zielgruppengerecht in der beruflichen Erstausbildung vermittelt werden können, ließe sich ein dienstleistungsorientierter Weiterbildungsschwerpunkt konzipieren. Formal betrachtet wäre es möglich, diesen als Karrierebaustein anzulegen. Inhaltlich müsste gewährleistet sein, dass überzeugende Bezüge zu betrieblichen Erfordernissen hergestellt werden.

Eine große Herausforderung stellen allerdings Didaktikkonzepte dar, mit denen es möglich ist, diese Dimensionen sowohl in der Erstausbildung als auch in der Weiterbildung nachhaltig zu vermitteln.

9.4 Zusammenfassung: Dienstleistungsdimensionen als Standard in der beruflichen Erstausbildung und Weiterbildung

Die Auseinandersetzungen mit den Dienstleistungsdimensionen mit Blick auf die berufliche Erstausbildung und Weiterbildung belegen die Notwendigkeit, dass

- a) die Berufsbilder um die neuen Kernaufgaben der Facharbeit und die Dienstleistungsdimensionen zu erweitern sind und
- b) die Nachhaltigkeit in der Entwicklung von Dienstleistungskompetenz nur dann erreichbar ist, wenn diese entweder als Inhalte der beruflichen Erstausbildung oder als Zusatzqualifikation am Ende der Erstausbildung und mit spezifischer Ausprägung als Weiterbildungsgegenstand vermittelt werden.

Die Berücksichtigung der Ergebnisse dieser Studie in den Berufsbildern macht es erforderlich, über deren Struktur nachzudenken. Werden einzelne Dienstleistungsdimensionen nur als Topics ergänzt, geht deren Prozesscharakter verloren und es ist unwahrscheinlich, dass sie dann mit dem die Geschäfts- und Arbeitsprozesse unterstützenden Anspruch vermittelt werden. Besonders die Meta-Dienstleistungen können nicht isoliert behandelt werden, weil sie im Produktionsprozess jederzeit präsent sein müssen.

Werden die Dienstleistungsdimensionen als Zusatzqualifikation in der Erstausbildung oder in der Weiterbildung vermittelt, muss durch entsprechende didaktische Konzepte der Prozessbezug gewährleistet werden. Andernfalls gelingt es nicht, die geforderte Qualität in der Vermittlung sicher zu stellen.

Die Ergebnisse der Studie belegen die dringende Notwendigkeit, die 1987er Berufsbilder nicht nur zu modernisieren, sondern sie so zu konzipieren, dass die prozessorientierten und komplexen Herausforderungen der Arbeitswelt zum Leitbild werden können. Ein erster Schritt in diese Richtung ist mit dem Mechatroniker-Berufsbild getan. Die aktuellen inhaltlichen Herausforderungen wurden berücksichtigt. Allerdings sind diese strukturell nicht so in ein Gesamtkonzept eingebettet, dass ihre prozesshafte Vermittlung gewährleistet ist. Hier besteht noch erheblicher Entwicklungsbedarf.

Die hier präsentierte formale Darstellung sieht nach wie vor die Kernaufgaben im Zentrum, welches umgeben ist von unterschiedlich ausgerichteten Dienstleistungen. Hervorzuheben ist, dass die neuen Kernaufgaben nicht mehr nur eine technische Prägung haben, wie das bei den konventionellen Aufgaben nach wie vor der Fall ist. Sie umfassen vielmehr Aufgaben, die dazu beitragen,

- eine Produktion vorzubereiten,
- sie effizient und sicher zu gestalten und
- sie trotzdem flexibel zu halten.

Die Dienstleistungsaufgaben verstärken diese Ausrichtung der Facharbeit, unterstützen die Prozessabläufe und garantieren den Kundenbezug sowohl intern als auch extern. Mit den „übergreifenden Dienstleistungen“ wird mehr oder weniger der „gesamte Mensch mit all seinen Kompetenzen“ in die Produktion eingebunden, um diese nicht nur effizient zu machen, sondern auch Verpflichtung und Verantwortung gegenüber dem Unternehmen und den Kunden herauszubilden.

10 Zusammenfassung

Die Ergebnisse der Untersuchungen wurden im Rahmen von mehreren Workshops diskutiert und bewertet, und erste Ergebnisse in einer Zusammenfassung veröffentlicht (Hecker, Spöttl 2002).

10.1 Dienstleistung ist nicht gleich Dienstleistung – eine pauschale Betrachtung sektoraler Verschiebungen beinhaltet ein diffuses, nicht definiertes Verständnis von Dienstleistung

„Deutschland ist ein Dienstleistungsland“ (Giersberg 2001) – Unternehmen, die Dienstleistungen anbieten, wie Banken..... und Versicherungen die Palette von Dienstleistungs-Großunternehmen wie Post, Telekom, Mobilcom, Preussag oder Bertelsmann ihre Umsätze deutlich steigern konnten. Auch ehemals führende Industrieunternehmen wie Mannesmann, Preussag, Salamander u. a. mutierten von produzierenden Unternehmen zu „Dienstleistern“. Auch wenn offen bleibt, was bei diesen Veränderungen von Unternehmen die Dienstleistungen genau ausmacht, so muss festgestellt werden, dass damit die neuen Aufgaben von Unternehmen deutlich werden, nämlich weg von der Stahlerzeugung und hin zum Telekommunikationsunternehmen (wie bspw. bei Mannesmann) mit allen Konsequenzen für Beschäftigungsstrukturen. Die Zahl der Beschäftigten, die Produktions- und Montagetätigkeiten ausüben, gingen entsprechend zwischen 1970 und 2000 von 40 % auf 22 % zurück, während die Zahl derjenigen mit Dienstleistungstätigkeiten von 52 % auf 75 % zunahm (vgl. Bullinger 2001). Damit ist jedoch noch nichts darüber ausgesagt, wie sich die Aufgaben und vor allem die Dienstleistungsaufgaben der Facharbeiter auf der „shop-floor“-Ebene verändern oder verändert haben.

10.2 Der substantielle Wandel auf der „shop-floor“-Ebene oder: „Wir geben das Gehirn nicht mehr beim Pförtner ab“

Die substantiellen Veränderungen in den Betrieben wie Dezentralisierung der vertikalen Hierarchien, erhöhte Selbstständigkeit und Übernahme von Verantwortung durch den Facharbeiter, drückt sich in qualitativen Anreicherungen der Arbeitsaufgaben aus, die mit neuen Anforderungen verbunden sind, wie

- selbstständige Planung der Durchführung von Arbeitsaufgaben (zeitlich, Aufgabenverteilung, Koordination ...),
- erhöhte Selbstkontrolle der Facharbeiter über die Produktqualität und interpersonale Beziehungen,
- erhöhte fachliche Flexibilität,
- Fähigkeit, hohe Motivation über lange Zeiträume sicherzustellen,
- Fähigkeit, ständig aktuelles Wissen aufzunehmen und bei der Produktion einzusetzen.

Um diese Ansprüche einzulösen, wird der Facharbeiter zu einem Akteur, der umfassende Handlungsstrategien einsetzt (vgl. Herrmann 2001, S. 3) und alle Aufgaben im Interesse des Unternehmens bei bester Qualität bewältigt. „Das Gehirn an der Pforte abgeben“ ist nach den Erkenntnissen der Fallstudien den Facharbeitern nicht mehr möglich. Im Gegenteil: Nur kontinuierliches Engagement und Anpassung der Qualifikationen sichert die Kompetenzen, um die vielfältigen, unternehmensorientierten Herausforderungen zu bewältigen.

10.3 Dynamisierung der Produktion, Individualisierung der Qualifikation und die Notwendigkeit, Prozesskompetenz zu entwickeln – ein Widerspruch?

Die Qualitäts- und Produktivitätsorientierung im produzierenden Gewerbe wird forciert durch Wettbewerbsdruck und anspruchsvoller werdende Kunden. Maschinen allein reichen nicht mehr aus, um diese Herausforderung einzulösen. Hochqualifizierte Facharbeiter sind dafür nötig, die nicht nur die Technik beherrschen, sondern die Fähigkeit zur Selbstorganisation und Bereitschaft zur Selbstausschöpfung mitbringen, gleichzeitig jedoch in der Lage sind, sich ständig weiter zu qualifizieren. Die ergebnisorientierte Auftragsklärung und -bearbeitung erfordert neben Eigenverantwortung und individualisierter Selbstkontrolle ein erhebliches Maß an kooperativer Führung, an Kooperation mit Kollegen, umfassende Sozial- und Kommunikationskompetenzen und die Übernahme zahlreicher anderer planender und koordinierender Aufgaben. Diese Anforderungen bedingen Qualifikationsprofile, die weit über allein technisch orientierte Kompetenzen hinausgehen und „überfachliche“ Kompetenzen aufnehmen. Gewinner auf der „shop-floor“-Ebene werden vermutlich diejenigen sein, die sich umfassende Qualifikationen aneignen und in der Lage sind, betriebliche Arbeits- und Geschäftsprozesse direkt zu unterstützen.

10.4 Dienstleistungen – eine schillernde Dimension und ihre Relevanz für die Berufsausbildung

Das produzierende Gewerbe unterliegt vielfältigen arbeitsorganisatorischen und technologischen Veränderungen. Diese haben erhebliche Wirkungen auf die Leistungsfähigkeit, Qualität, Wirtschaftlichkeit, Beschäftigtenstrukturen und Arbeitszuschnitte. Bei den untersuchten Fällen waren innovative Bemühungen und Erfolge auszumachen hinsichtlich einer effizienter gewordenen Produktion (gemessen an Durchlaufzeiten von Produkten, Verkaufszahlen und Umsätzen in Bezug zur Anzahl der Beschäftigten) und der Qualität der erzeugten Produkte. Dieser strukturelle Wandel ging allerdings in der Regel

1. mit einem Arbeitsplatzabbau auf den mittleren und unteren Ebenen einher, bei gleichzeitiger
2. Aufgabenanreicherung bei den verbliebenen Arbeitsplätzen.

Die Implementierung neuer Arbeitsorganisationsformen in Unternehmen umfasste das Ziel, mehr Eigenständigkeit und Verantwortung auf der „shop-floor“-Ebene zu verankern. Für die Facharbeiter hatte dies nicht nur einen erhöhten Aufgabenumfang und Kompetenzkonzentration zur Folge, sondern auch eine deutlich veränderte Einbindung in die Unternehmen. Facharbeiter sind heute nicht mehr für Einzelaufgaben, sondern für Prozesse zuständig. Diese wiederum weisen erhebliche Umfänge auf und erstrecken sich durchaus von der Auftragsannahme bis zur Auftragsfertigstellung und Übergabe an firmeninterne oder externe Kunden. Allein der in vielen untersuchten Fällen feststellbare Aufgabenumfang belegt deutlich, dass neben dem Beherrschen der

- fachlichen Aufgaben und der dazugehörigen Werkzeuge,
- Dienstleistungen

eine erhebliche Rolle spielen.

Die massiven, strukturellen Eingriffe zeigen sich mehr oder weniger intensiv in allen untersuchten Fällen, unabhängig davon, ob Zerspanung, Montage, Produktion von Komponenten u. a. im Mittelpunkt stehen. Facharbeit hat heute andere Zuschnitte, ein anderes Niveau als vor der Diskussion um „lean production“.

Die Aufgabenbündelung in

- Gruppen,
- Teams oder bei
- Einzelpersonen

sind tiefgreifend.

Diese Veränderungen haben zur Konsequenz, dass „Meisterschaft“ nicht mehr im Sinne des „Meisters seines Faches“ zu verstehen ist. Der Meister und Facharbeiter ist vielmehr Universalist in Technik, im Koordinieren, im Managen, im Optimieren, im Problemlösen. Prozesskompetenz und Wissensmanagement sind zwei Dimensionen, die ihm heute abverlangt werden.

10.5 Innovative Unternehmen bilden längst nach selbst entwickelten Konzepten aus und forcieren die Dienstleistungskompetenz. Das steht allerdings im Widerspruch zu den Ausbildungsordnungen

Mit der Restrukturierung der Unternehmen finden auf der „shop-floor“-Ebene prototypische Entwicklungen statt, hin zu neuen Arbeitsfeldern für die Facharbeiter, die bisher, wenn überhaupt, als Schlüsselqualifikationen diskutiert wurden:

- Technisch ist es die Integration bislang getrennter Rechner-, Medien- und Netztechnologien in Arbeitsprozessen.
- Organisatorisch ist es die Durchdringung der sachlichen Prozesse in der Arbeit mit Aufgabenfeldern, die sich als „Dienstleistungen“ auszeichnen.

- Bisher als extrafunktionale, als überfachliche (oft als Schlüsselqualifikationen) bewertete Qualifikationen werden bei neuen Industriekonzepten in hohem Maße funktional.

Die Auflösung abgegrenzter Tätigkeits- und Aufgabenstrukturen in der Produktion führte zur Herausbildung einer vollständigen Aufgabenbearbeitung durch Facharbeiter als Standard neuer Industriestrukturen.

Betriebe, die für diese neuen Strukturen ausbilden wollen, finden sich oft in dem Dilemma, dass die traditionellen Berufsbilder noch technikzentriert und tayloristisch gestaltet sind und den reorganisierten Arbeitsstrukturen widersprechen. Eine Ausbildung, die auf die neuen Industriestrukturen vorbereitet, widerspricht formal den existierenden Berufsbildstrukturen (Ausbilder: „Der Betrieb orientiert sich am Berufsbild als zweispurige Autobahn, aber die Autobahn verläuft längst anders und ist sechsspurig!“), ist jedoch in innovativen Betrieben längst Ausbildungsrealität.

10.6 Das produzierende Gewerbe nimmt weiterhin eine Schlüsselrolle in der ökonomischen Entwicklung ein, die internen Aufgaben unterliegen jedoch einem deutlichen strukturellen Wandel hin zu mehr Dienstleistungen

Die These von einer anhaltenden Tendenz der Verschiebung von Wertschöpfung und Beschäftigung weg vom produzierenden Gewerbe und hin zum Dienstleistungssektor (bzw. zu den Dienstleistungssektoren) erfasst den industriellen und gesamtwirtschaftlichen Strukturwandel nur überaus unzureichend (vgl. IG-Metall 1999). Der industrielle, der produzierende Sektor ist weiterhin von erheblicher ökonomischer Bedeutung durch

- den eigenen Anteil an gesamtwirtschaftlicher Wertschöpfung,
- die Tatsache, dass industrielle Aktivitäten die Grundlage für Transport, Handel, Bank- und Versicherungswesen u. a. darstellen und
- den Umstand, dass die Einkommen im produzierenden und industriellen Sektor Grundlage für einen erheblichen Teil der Nachfrage darstellen.

Die Berufsstatistik der Bundesanstalt für Arbeit weist für die Metallwirtschaft aus, dass sich der Dienstleistungsanteil 1997 auf 42 % belief (nach 41,8 % in 1993). D. h. fast 2 Millionen der insgesamt über 4,5 Millionen Beschäftigten in der Metallwirtschaft übten eine Dienstleistungsaktivität aus⁵⁴. Daraus lassen sich jedoch noch keine direkten Rückschlüsse für die Dienstleistungen der Facharbeiter ziehen.

54 Dahinter verbergen sich vor allem die in Kapitel 3 erläuterten sekundären (Forschen, Entwickeln, Managen, Organisieren ...) und primären (Handeln, Büroarbeit, Bewirten, Transportieren ...) Dienstleistungen, die mit Blick auf die Facharbeitstätigkeit wenig aussagefähig sind.

Für die Facharbeit ist festzuhalten, dass sich

- a) die Kernaufgaben erheblich verändert haben und
- b) produktions-/prozessbezogene und kundenbezogene Dienstleistungen einen bedeutenden Anteil an den Aufgaben haben.

Die Veränderung der Kernaufgaben konzentriert sich auf eine erhöhte Aufgabenvielfalt, die aufgrund neuer Produktionsstrukturen meist aus anderen Berufen übernommen wurden (horizontaler Transfer) oder durch den Hierarchieabbau zustande kommen.

Dienstleistungen mit den oben genannten Ausprägungen als Facharbeits-Kompetenzen sind Ergebnis der veränderten Produktionsstrukturen und unterstützen die Herausbildung von Facharbeitern neuen Zuschnitts. Er ist nicht mehr nur derjenige, der die Technik beherrscht, sondern er versteht sich als „Prozessbetreiber“, „kreativer Ablaufgestalter“, „Teamer“, „Planer und Problemlöser“ und als „Informations-Transporteur“.

10.7 Die neuen Organisationskonzepte in Unternehmen relativieren inhaltlich definiertes, fachliches Spezialwissen und machen dieses paradoxerweise selbst abstrakt. Konsequenz ist die Benennung neuer Kernaufgaben der Facharbeit und darüber hinaus gehender Dienstleistungsaufgaben

Die Entwicklungslinie, ausgehend von einer deutlichen Rücknahme vertikaler Organisationsstrukturen und horizontaler Arbeitsteilung zugunsten erweiterter Aufgabenzuschnitte der Facharbeiter, bleibt nicht ohne Folgen für deren Qualifikation.

Eine wichtige Erkenntnis der Fallstudien bei größeren Unternehmen ist, dass Qualifikationen, die bei tayloristischer Arbeitsorganisation dem Management, vor allem dem mittleren Management – oft real der Meisterebene – zugeschrieben wurden, im Zuge neuer, dezentraler Produktionskonzepte auf unteren Hierarchie- und Beschäftigungsebenen eine gesteigerte Bedeutung erfahren. Solche, auf die Gestaltung und Steuerung der Produktionsprozesse gerichteten, eher übergreifenden oder allgemeinen Qualifikationen, diffundieren aus den höheren und mittleren Hierarchieebenen auf die „shop-floor“-Ebene.

Für Facharbeiter resultieren daraus Herausforderungen mit unterschiedlichem Charakter:

- Geschäftsprozessstützendes Verhalten vom „Kunden bis zur Werkbank“ muss entwickelt werden bzw. vorhanden sein.
- Unterstützung der unternehmerischen Geschäftsprozesse ist gefordert.
- Höchste Transparenz bei der Auftragsabwicklung hat hohen Stellenwert.

- Durch „Management-Fähigkeit“ sind Prozessabläufe zu sichern und die anfallenden Aufgaben selbstständig zu bewältigen.
- Zusätzlich zur Beherrschung der technisch-fachlichen Aufgaben kommt es auf das Kooperieren, Organisieren, Einstellen auf Neues usw. an.
- Durch ausgewiesenes Qualitätsbewusstsein und Selbstreflexion soll eine kontinuierliche Qualitätsverbesserung erreicht werden.
- Die Gestaltung von Produktionsprozessen soll dazu beitragen, Prozess- und Produktinnovationen voran zu treiben.

Wesentlich ist, dass das Produktionspotential eines Unternehmens den Rahmen für die benötigten Qualifikationen abgibt. Dieses wurde in den untersuchten Fällen tendenziell ausgeweitet mit der Konsequenz, dass Mitarbeiter z. B. nicht mehr nur mit mechanischer Fertigung beschäftigt sind, sondern mit Aufgaben, die weit darüber hinaus reichen. Dazu gehört auch die Übernahme von Service und Kundendienst. Entsprechend müssen sie in der Lage sein, diese Aufgaben nicht nur wahrzunehmen und zu verstehen, sondern auch anzubieten und auszuführen. Das setzt voraus, dass sie nicht nur den Fertigungsprozess beherrschen, sondern auch Termine zu realisieren und Arbeit zu organisieren in der Lage sind.⁵⁵

Die erweiterten Qualifikationsanforderungen sind ein deutlicher Hinweis auf die Überwindung von tayloristischem Denken. Die Reorganisation, die weniger technologisch dominiert ist, sondern vor allem auf eine Optimierung der Geschäftsprozesse und „Durchlauforganisationen“ abzielt, zieht es in jedem Falle nach sich, dass es für die Facharbeiter unzureichend ist, sich allein auf die Produktherstellung zu konzentrieren. Eine funktionierende Produktionsinfrastruktur und eine Absicherung der Produktion durch ein effizientes Beziehungsgeflecht in den Gruppen, zwischen den Gruppen und hin zu anderen Abteilungen bzw. firmeninternen Gruppen sind die neuen Dimensionen, mit denen Facharbeiter konfrontiert werden. „Ganzheitlichkeit“ wird vom Facharbeiter und der Geschäftsleitung deshalb nicht mehr alleine auf die Fertigung bezogen, sondern auf den Geschäftsprozess, der an der „Werkbank beginnt und beim Kunden endet.“

10.8 Die neuen Kernaufgaben der Facharbeit dokumentieren den Strukturwandel des produzierenden Gewerbes. Vordergründig erwecken sie den Eindruck, als wären es Dienstleistungen

Die heutigen Kernaufgaben der Facharbeit, die im Rahmen der Fallstudien identifiziert werden konnten, kommen Dienstleistungen sehr nahe, wenn man sie von traditionellen Produktionsstrukturen ausgehend betrachtet. Der Grund dafür ist, dass sich die traditionellen Fähigkeiten auf die Bewältigung technischer Aufgaben in eindeutig definierten Arbeitsfeldern konzentrieren. Alle Aufgaben, die auf

⁵⁵ Bei Montagearbeiten in der Serienproduktion sind allerdings gewisse Einschränkungen hinsichtlich des Aufgabenumfanges zu machen.

die Unterstützung der Facharbeit angelegt waren, galten als Dienstleistung, wie z. B. Arbeitsvorbereitung, Qualitätsprüfung, Produktionsoptimierung u. a. Heute sind zahlreiche Aufgaben dieser Art auf die Facharbeitsebene verlagert. Der Facharbeiter muss über vielfältige „Komplementär-Kompetenzen“ verfügen, weil er

- in die Auftragsplanung,
- das Bestellwesen,
- die Kostenoptimierung und Kostenkalkulation,
- die Qualitätsprüfung,
- die Dokumentation,
- die Terminplanung und anderes

involviert ist.

Die Aufgabenstruktur hat sich inzwischen längst umgekehrt. Nicht mehr die in den Berufsprofilen genannten technischen Fertigkeiten dominieren sein tägliches Tun, sondern Herausforderungen, wie

- Qualitätssicherung und Qualitätsprüfung,
- Organisation, Planung und Vorbereitung der Auftragsabwicklung,
- Produktionssicherung, einschließlich Wartung, Instandhaltung und Reparatur,
- Optimierung der Produkte und Prozesse,
- Abstimmen und Verantworten der Produktionsabläufe und Herausbilden einer Verantwortungskultur.

Diese Aufgaben sind als Kern der Berufsausbildung für Metallberufe hoch relevant und entsprechend in den Ordnungsmitteln zu berücksichtigen.

10.9 Dienstleistungsaufgaben der Facharbeit konzentrieren sich auf Sicherung der Produktions-Infrastruktur und auf die Betreuung der Kunden. Sie sind ein bisher vernachlässigtes Segment in der Berufsausbildung von Metallberufen

Dienstleistungen mit Blick auf das produzierende Gewerbe sind umfassender zu verstehen als nur unter dem Gesichtspunkt der Sicherung von Kundenkontakten. Dies allein könnte von Vertriebsabteilungen geleistet werden. Die reorganisierte Produktion erfordert eine erweiterte Betrachtung dessen, was als facharbeitsrelevante Dienstleistung zu charakterisieren wäre. Einerseits sind Facharbeiter heute damit konfrontiert, die gesamte Produktionsinfrastruktur sicher zu stellen (Logistik, Koordination verschiedener Gruppen usw.). Andererseits sind die Aufträge der Kunden mit allen dazugehörigen Aufgaben zu betreuen. Diese beiden Dimensionen lassen sich als

- a) produktions-/prozessbezogene Dienstleistungen und

b) kundenbezogene Dienstleistungen benennen.

Die produktions-/prozessbezogenen Dienstleistungen umfassen

- Kosten und kostenbewusstes Handeln,
- Zusammenarbeit (Kommunikation/Kooperation) von und in Gruppen, Teams, über Unternehmensbereiche hinweg und kooperative Problemlösungen,
- Planung und Organisation der Arbeitsabläufe im eigenen Bereich, im Team, des Ressourcenverbrauchs u. a.,
- geschäftsprozessorientiertes Handeln bei der Auftragsbearbeitung und der Prozessoptimierung,
- Anleitung von Kollegen, um Selbstqualifizierungsprozesse herauszufordern.

Kundenbezogene Dienstleistungen haben hingegen eine etwas andere Ausrichtung. Im Zentrum des Handelns stehen hier die

- Auftragsgewinnung und Auftragsbetreuung
- Kommunikation und Koordination hinsichtlich aller Auftragsdetails, um eine erfolgreiche Bearbeitung zu garantieren sowie
- Qualitätseinlösung durch Beratung des Kunden und fehlerfreie Lieferung.

Während die produktions-/prozessbezogenen Dienstleistungen kontinuierlich Gegenstand der Facharbeit sind, ist das bei den kundenbezogenen in abgeschwächter Form der Fall und konzentriert sich vorrangig auf die unternehmensinternen Belange.

Trotzdem sind beide Dimensionen von hoher Relevanz für die Berufsbildung und damit für Berufsbilder. Bei der derzeitigen Berufsausbildung spielen Dienstleistungen eine unbedeutende Rolle, weil sie weder in den Lehrplänen noch in den Ausbildungsordnungen besondere Beachtung finden.

10.10 Die große Bedeutung verschiedenster Dienstleistungsdimensionen für die Facharbeit erfordert nicht nur dringend eine Modernisierung, sondern eine Neustrukturierung der Berufsbilder

Die 1987 neu geordneten metalltechnischen Berufsbilder konzentrieren sich relativ eng auf technisch-funktionale Sachverhalte. Der übergeordnete Anspruch einer ganzheitlichen Vermittlung von funktionalen und systembezogenen Zusammenhängen erfolgte eher technikzentriert, als dass er umfassend auf Prozesse bezogene Herausforderungen in ausreichendem Maße berücksichtigt hätte.

Die hier herausgearbeiteten

- neuen Kernaufgaben der Facharbeit sowie

- die produktions- und prozessbezogenen und
- kundenbezogenen Dienstleistungen, ergänzt um
- übergeordnete Dienstleistungsdimensionen

erfordern mehr als nur ein Addieren der zugehörigen inhaltlichen Schwerpunkte zu den Berufsbildern und Ausbildungsordnungen. Es kommt darauf an, den aufgrund der Prozessorientierung und Wissensverarbeitung in der Produktion relevanten umfassenden Anspruch an die Kompetenzen des Menschen in den Strukturen der Berufsbilder zu dokumentieren. Es ist deshalb gründlich zu prüfen, wie Berufsbilder strukturiert werden müssen und welchen Leitbildern sie folgen sollen.

10.11 Eine nachhaltige Vermittlung von Dienstleistungsdimensionen erfordert eine Abstimmung von Ausbildungsinhalten und Weiterbildungskonzeptionen

Das vollständige Spektrum an relevanten Dienstleistungen (produktions- und prozessorientiert, kundenorientiert, übergeordnet) lässt sich in der beruflichen Erstausbildung nicht vermitteln. Besonders einzelne Kategorien der kundenorientierten und übergeordneten Dienstleistungen sind in der Erstausbildung nicht vollständig transferierbar, weil sie

- a) nicht für alle Unternehmen gleiche Relevanz haben und
- b) teilweise sehr abstrakt sind und deshalb in mehreren beruflichen Situationen entwickelt werden müssen, um das angestrebte Kompetenzniveau zu garantieren.

Es ist deshalb naheliegend, bei der Qualifizierung drei Schritte zu gehen und ein dafür geeignetes Konzept zu entwickeln:

1. Verstärkte Ausrichtung der beruflichen Erstausbildung auf die Vermittlung technischer Sachverhalte in Korrespondenz mit Dienstleistungsdimensionen mit deutlichem Produktions- und Prozessbezug, Kundenbezug und übergeordneten Dienstleistungsbezügen.
2. Vermitteln kundenbezogener und übergeordneter Dienstleistungen als Zusatzqualifikationen gegen Ende der Ausbildung für Zielgruppen, die darin eine besondere Notwendigkeit sehen.
3. Gestalten eines Weiterbildungskonzeptes, das eine prozessorientierte Entwicklung von Dienstleistungsdimensionen verfolgt und vor allem die Kategorien der übergeordneten Dienstleistungsdimension vermittelt.

Die Antwort auf die komplexe, prozessorientierte Produktion mit hohen Anteilen an Wissensmanagement kann nur eine kontinuierliche Kompetenzentwicklung sein, die in der beruflichen Erstausbildung beginnt und durch Weiterbildung fortgesetzt wird.

10.12 Die Herausforderungen durch die facharbeitsrelevanten Dienstleistungen und neuen Kernaufgaben der Facharbeit erfordern zwar keine Dienstleistungsberufe, jedoch erheblich veränderte Kompetenzprofile der Facharbeiter

Die sich verändernden Produktionsstrukturen und damit einhergehende Konsequenzen für die Facharbeit führten zur These der „Entgrenzung von Facharbeit“, der Auflösung von klar definierten Strukturen von Facharbeit also, was, so die vielfältigen Diskussionen (vgl. Meyer 2000), den Beruf (gemeint ist damit zumeist die traditionelle Berufsform) in Frage stellt. Dass die traditionelle Form des Berufes immer weniger geeignet ist, die soziale Organisation von Arbeit angesichts fortschreitender Modernisierung zu beschreiben, ist offensichtlich. Die erheblich veränderten Kompetenzprofile von Facharbeit erfordern ein modernes Verständnis von Beruflichkeit, das auf eine berufsförmige Organisation von Arbeit abzielt.

Inhalte einer modernen Beruflichkeit müssen übergreifende Dimensionen von Dienstleistungen sein, die sich auf Kunden und Produktionsprozesse beziehen.

10.13 Die Weiterbildungsstrukturen in Unternehmen entsprechen nicht den Herausforderungen an die Facharbeit auf dem „shop-floor“. Dienstleistungskompetenzen sind kein Gegenstand bei Weiterbildungsangeboten

Die strukturellen Veränderungen in der Produktion haben bei den untersuchten 20 Fällen nur selten dazu geführt, dass die Facharbeiter durch systematische Weiterbildungsprozesse darauf vorbereitet worden wären. „Lernen in der Veränderung“ stand vielmehr im Zentrum, d.h. dass das am Arbeitsplatz gelernt wird, was gerade gebraucht wird. Die angebotenen Weiterbildungsmaßnahmen konzentrierten sich zu rund 80% auf Produktschulungen und Einweisungen. Eine weitergehende Systematik oder eine Weiterbildungsphilosophie war nur in wenigen Fällen erkennbar. Vor allem kundenorientierte Dienstleistungsdimensionen eignen sich Facharbeiter meistens informell an oder „haben sie per Geburt mitbekommen“ (Personalleiter). In zahlreichen Fällen war es nicht möglich, objektive Beschreibungen zu erhalten, welche Fähigkeiten/Kompetenzen zum Aufbau einer erfolgreichen Kundenbeziehung notwendig sind. Deshalb waren derartige Inhalte nicht Gegenstand der Weiterbildungsplanung. Die untersuchten Weiterbildungskonzepte sind mit den betrieblichen Veränderungen kaum mitgewachsen. Sie sind meist thematisch strukturiert und so gestaltet, wie dies auch bei traditionellen Produktionsformen üblich war.

Um die Beschäftigten auf die aktuellen Herausforderungen optimal vorzubereiten, sind noch erhebliche Weiterbildungsanstrengungen erforderlich.

10.14 Der „interne Kunde“ – eine Fiktion auf dem Weg zum dienstleistungsorientierten Facharbeiter oder eine ernst zu nehmende Entwicklung?

Das Bild des „internen Kunden“ wird oft als Legitimation für die Notwendigkeit verstärkter Kundenorientierung der Facharbeiter benutzt. Dieser unternehmensinterne Fokus relativiert sich oder löst sich gar auf, wenn die verstärkt praktizierte Teamarbeit (80 % bei unseren Erhebungen, ca. 70 % nach ISI bundesweit) den externen Unternehmenserfolg und damit den Geschäftsprozess in das Zentrum des Erfolges rückt. Alle internen Kunden/Partner verpflichten sich dabei zur Unterstützung des Geschäftserfolges, was optimierte interne Kooperation voraussetzt.

Internes Denken in Kundenkategorien könnte zur Abgrenzung von Verantwortungssphären führen und den Erfolg verhindern. Es kommt vielmehr darauf an, dass die unternehmensinternen Schnittstellen prozessorientiert organisiert sind und den Unternehmenserfolg zum expliziten Ziel haben. Daran haben sich berufsbildbezogene Überlegungen zu orientieren.

Geht diese Entwicklung allerdings so weit, dass daraus „Facharbeiter-Unternehmer“ oder unternehmerisch organisierte Teams entstehen, die völlig eigenverantwortlich agieren, dann gewinnen unternehmensinterne Kunden wieder erheblich an Bedeutung.

Literatur

Berufsbildungsbericht 1999. Bundesministerium für Bildung und Forschung. Bonn 1999.

Beschlussvorlage des BIBB zum Forschungsprojekt 4.2010: Ermittlungen von Qualifikationsanforderungen für Dienstleistungen des produzierenden Gewerbes am Beispiel der Metallbranche. Bundesinstitut für Berufsbildung, Bonn 2000.

BULLINGER, H.-J.: FreQueNz – Früherkennung von Qualifikationserfordernissen. Tagung Qualifizierungsoffensive: Bedarf frühzeitig erkennen – zukunftsorientiert handeln. 25. Juni 2001, Berlin 2001 (Vortragsmanuskript).

BUNK, G.P.; FALK, R.; ZEDLER, R.: Zukunft der Facharbeit. Köln 1995.

DOSTAL, W.; STOOSS, F.; TROLL, L.: Beruf – Auflösungstendenzen und erneute Konsolidierung. MittAB, Heft 3, 1998, S. 438-460.

DREHER, C.: Bilanzierung erfolgreicher Veränderung in der Arbeitsgestaltung und Unternehmensorganisation. 3. Zukunftsform Arbeiten und Lernen. Berlin, 1. Februar 2001 (Vortragsmanuskript).

Gesammetall Arbeitgeberverband (Hrsg.): Beschäftigungspotentiale der M & E-Industrie und der M & E-nahen Dienste. Köln 1999.

Gesammetall Arbeitgeberverband (Hrsg.): Geschäftsbericht 1999 – 2001. Köln 2001.

GIERSBERG, G.: Deutschland ist ein Dienstleistungsland. Frankfurter Allgemeine, 3. Juli 2001, S. U1.

GROBE, I.; MÜNCH, M.: Sieben Jahre teilautonome Gruppenarbeit – Mannesmann-Rexroth auf dem Weg zum lernenden Unternehmen. Angewandte Arbeitswissenschaft IfaA, 1999.

HECKER, O.; SPÖTTL, G.: Dienstleistungen im produzierenden Metallgewerbe – Konsequenzen für Berufsbilder. In: lernen & lehren, Heft 66, 17. Jahrgang, 2002

HEMMIE, D.: Entlohnung und Wissensbilanz. Tagungsmanuskript der Tagung am 12. und 13. Juni 2001, Wolfsburg 2001.

HENNING, K.; ISENHARDT, I.; ZWEIG, S.: Zukunftsfähiges Wissensmanagement. Sicherung der wirtschaftlichen Entwicklungsfähigkeit in einer ungewissen Zukunft. In: Kompetenzentwicklung 99. Münster 1999.

HERRMANN, F.: Der sich permanent bildende „Arbeitskraftunternehmer“ – Entgrenzung der Ware Arbeitskraft und ihre Auswirkungen auf den Bildungssektor. <http://www.gew-lass.de/publik/Reader/text3.htm>, 18. Juli 2001.

HOBEN R.: Mehr als nur ein Begriff. Der Weg zum Erfolg führt über drei Dimensionen von Qualität. Opel Post, Heft 3; 2001.

IG-Metall: Industriegewerkschaft Metall – Wirtschaft – Technologie – Umwelt (Hrsg.): Strukturentwicklung in den Kernsektoren der Metallverarbeitung 1993 – 1998, Frankfurt 1999.

IG-Metall: Industriegewerkschaft Metall – Wirtschaft – Technologie – Umwelt (Hrsg.): Industrieller Sektor und industrielle Dienstleistungen – 10 Thesen, Frankfurt 1999.

IG-Metall: Industriegewerkschaft Metall – Wirtschaft – Technologie – Umwelt (Hrsg.): Daten Metallwirtschaft, Frankfurt 2001.

IG-Metall: Industriegewerkschaft Metall – Wirtschaft – Technologie – Umwelt (Hrsg.): Metallkonjunktur 2/2001, Frankfurt 2001.

KLEINSCHMITT, M.; PEKRUHL, U.: Kooperative Arbeitsstrukturen und Gruppenarbeit in Deutschland. IAT Strukturberichterstattung 01. Gelsenkirchen 1994.

KOHNKE, O.; GROBE, I.: Teilautonome Gruppenarbeit in der Produktion – Notwendigkeit kontinuierlicher Personalentwicklung von Mitarbeitern mit Führungsverantwortung. In: Kleinmann, M.; Strauß, B. (Hrsg.): Potentialfestsetzung und Personalentwicklung, Göttingen 2000.

KRUSE, W.: Moderne Produktions- und Dienstleistungskonzepte und Arbeitsprozesswissen. In: Fischer, M.; Rauner, F. (Hrsg.): Lernfeld: Arbeitsprozess. u. v. Ms. 2001, ohne Seitenzahlen.

LOHRSCHEIDER, B.: Kooperative Lernprozesse in Produktionsunternehmen. Aachener Reihe Mensch und Technik. Verlag der Augustinusbuchhandlung, Aachen 1997.

MEYER, R.: Qualifizierung für die moderne Beruflichkeit. Münster 2000.

SCHULTZ, F.: Wissensbilanz. Tagungsmanuskript der Tagung am 12. und 13. Juni 2001. Wolfsburg 2001.

SCHUMANN, M.: Frisst die Shareholder-Value-Ökonomie die Modernisierung der Arbeit? In: Hirsch-Kreinsen, H.; Wolf, H. (Hrsg.): Arbeit, Gesellschaft, Kritik – Orientierungen wider den Zeitgeist. Berlin 1998.

SCHUMANN, M.; BAETHGE-KINSKY, V.; KUHLMANN, M.; NEUMANN, U.: Trendreport Rationalisierung. Automobilindustrie, Werkzeugmaschinenbau, Chemische Industrie. Berlin 1994.

SEY, A.: Gruppenarbeit in Japan. Eine empirische Untersuchung am Beispiel der Automobilindustrie. Nijmegen 2001. Dissertation.

Statistisches Bundesamt (Hrsg.): Beschäftigung, Umsatz und Energieversorgung der Unternehmen und Betriebe im Bergbau und im verarbeitenden Gewerbe. Fachserie 4, Reihe 4.1.1, 1999.

STOOS, F.: Reformbedarf in der beruflichen Bildung. Gutachten im Auftrag des Landes Nordrhein-Westfalen. Düsseldorf 1997.

SPÖTTL, G.: Study on Work, Technology and Training in the Manufacturing Sector of Malaysia's Industry. Flensburg 2000 (GTZ-Study).

Verordnung über die Berufsausbildung in den industriellen Metallberufen (Industrielle Metall-Ausbildungsverordnung – IndMetAusbV) 15. Januar 1987.

VOSS, G. G.; PONGRATZ, H.J.: Der Arbeitskraftunternehmer. Eine neue Grundform der Ware Arbeitskraft? KZfSS, Heft 1, 1998, S. 131-158.

WEIDEN, VON: Die Automatisierungs-Euphorie ist verflogen. VDI-Nachrichten, Nr. 38, 21. September 2001, S. 24.

WEIDIG, I.; HOFER, P.; WOLFF, H.: Arbeitslandschaft 2010 nach Tätigkeiten und Tätigkeitsniveau. BetrAB 227, Nürnberg 1999.

Abkürzungsverzeichnis

2D-CAD	2 Dimensionales Computer-Aided-Design
3D-CAD	3 Dimensionales Computer-Aided-Design
Abt. Lt.	Abteilungsleiter
AD/DA	Analog-Digital bzw. Digital-Analog
AG	Aktiengesellschaft
AiD	Ausbildung im Dialog
AKE	Anlagentechnik Elektrische Konstruktion
AKM	Anlagentechnik Mechanische Konstruktion
AV	Arbeitsvorbereitung
ATD	Anlagentechnik Technische Dienstleistung
CAD	Computer-Aided-Design
CAM	Computer-Aided-Manufacturing
CBT	Computer-Based-Training
CE	Conformite Europeen
CNC	Computerized-Numerical-Controll
d. V.	Der Verfasser, die Verfasser
DV-Geräte	Datenverarbeitungsgeräte
E-Hydraulik	Elektro-Hydraulik
E-Mail	Electronic-Mail
EBM	Eisen-Blech-Metall
EDV	Elektronische Datenverarbeitung
FAZ	Frankfurter Allgemeine Zeitung
FiBu	Finanzbuchhaltung
FL	Fertigungsleiter
FMEA	Fehler- Möglichkeits- und Einflussanalyse
GF	Geschäftsführer
GmbH	Gesellschaft mit beschränkter Haftung
GPS	Ganzheitliches-Produktions-Segment
HSC	High-Speed-Cutting
IAB	Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung
IFO-Institut	Institut für Wirtschaftsförderung
IHK	Industrie- und Handelskammer
IG	Industriegewerkschaft
IPC	Industrie-Personal-Computer
ISI	Fraunhofer-Institut für Systemtechnik und Innovationsforschung
IT	Informationstechnologie
KVP	Kontinuierlicher-Verbesserungs-Prozess
M & E-Industrie	Metall- und Elektro-Industrie
ML	Montage Leiter
MFU	Maschinenfähigkeitsuntersuchung
MKE	Montage Elektrische Konstruktion

MQS	Montage-Qualitäts-Sicherung
MS-Excel	MicroSoft-Excel
MV	Metallvorbereitung
NC	numerische Steuerung
PAL	Prüfungsaufgaben- und Lehrmittelentwicklungsstelle
PC	Personalcomputer
PLA	Projektleiter Abwicklung
PLV	Projektleiter Vertrieb
PPS	Produktionsplanung und Produktionssteuerung
PR	Public Relations
QM	Qualitätsmanagement
QS	Qualitätssicherung
RP	Rapid Prototyping
SAP	Systeme-Anwendungen-Produkte
SPC	Statistische Prozesskontrolle
SPS	Speicherprogrammierbare Steuerung
SLC	Proprietäres Layerformat für Stereolithografie
STL	Stereolithografiedatei (*.stl)
TGF	Technischer Geschäftsführer
TL	Teamleiter
UVV	Unfall-Verhütungs-Vorschriften
VBG4	Vorschriften zur Prüfung elektrischer Anlagen
VDA	Verband der Automobilindustrie
VDE 0100	Vorschrift zur Messung von Isolationswiderständen
VDI	Verein Deutscher Ingenieure
VDMA	Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau e.V.
Vgl.	vergleiche
W.	Wochen
WBT	Web-Based-Training

Bilderverzeichnis

Bild 2-1:	Facharbeit im Zentrum vielfältiger Dienstleistungen (Quelle: biat)...	14
Bild 2-2:	Zielgruppen und Inhalte der Befragung (Quelle: biat)	23
Bild 2-3:	Übersicht über die ausgewählten Fälle (Quelle: biat)	30
Bild 2-4:	Verteilung der untersuchten Betriebe im Bundesgebiet (Quelle: biat)	31
Bild 3-1:	Sektormodell für Dienstleistungen – der produzierende Sektor verliert an Bedeutung. (Quelle: Prognos, IAB)	38
Bild 3-2:	Überwindung traditioneller Berufsstrukturen (Quelle: biat)	42
Bild 3-3:	Dienstleistungsdimensionen und Facharbeit (Quelle: biat)	45
Bild 3-4:	Produzierende Tätigkeiten – Dienstleistungstätigkeiten: Ein komplementäres Verhältnis mit Konsequenzen für die Qualifizierung (Quelle: biat)	46
Bild 4-1:	Beschäftigtenentwicklung in der M&E-Industrie nach Qualifikationen (Quelle: Statistisches Bundesamt)	50
Bild 4-2:	Entwicklung der M&E-Produktion nach Branchen auf Basis des Produktionsvolumens von 1995 (Quelle: Statistisches Bundesamt)	52
Bild 4-3:	Produktion und Kapazitätsauslastung (Quelle: Statistisches Bundesamt – Ifo-Institut)	53
Bild 4-4:	Umsatz Automobilindustrie und Metallverarbeitung (Quelle: Statistisches Bundesamt)	54
Bild 5-1:	Nutzung organisatorischer und arbeitsgestalterischer Konzepte – Selbsteinschätzung Betriebe (Quelle: ISI-Erhebung „Innovationen in der Produktion 1999“, Innovationsgüter produzierende Betriebe n=1442)	56
Bild 5-2:	Phasen der Einführung von Gruppenarbeit [nach Leiter Koordination und Technik] (Quelle: Fall Q)	59
Bild 5-3:	Traditionelles Organigramm (Quelle: Fall J/biat)	62
Bild 5-4:	Organigramm nach der Restrukturierung (Quelle: Fall J/biat)	63
Bild 5-5:	Beispielhaftes Organigramm eines Fertigungsbereiches nach Einführung einer Gruppenstruktur (Quelle: Fall D/biat)	66

Bild 5-6:	Organigramm eines mittleren Unternehmens mit strenger Hierarchie (Quelle: biat)	70
Bild 5-7:	Kundennahes Organisationskonzept eines Kleinunternehmens (Quelle: Fall E/biat).....	72
Bild 5-8:	Organisationsplan (Quelle: Fall E/biat).....	73
Bild 5-9:	Konvergenz bei Hierarchieabbau und Aufgabenverlagerung (Quelle: biat)	76
Bild 5-10:	Entwicklungsrichtungen bei den Unternehmensstrukturen (Quelle: biat)	77
Bild 5-11:	Dezentrale „Gruppenstruktur“ mit übergeordneter Teamorganisation (Quelle: biat)	80
Bild 5-12:	„Info-Dreieck“ des Unternehmens (Quelle: Fall K).....	85
Bild 5-13:	Informationsaustausch zwischen den Abteilungen in allen Richtungen (Quelle: Fall A/biat).....	86
Bild 5-14:	Traditionelle Abteilungsstruktur mit Verbindungen zu Nachbarabteilungen (Quelle: biat).....	88
Bild 5-15:	Prozessmodell – auftragsbezogenes Zusammenwirken wird verfolgt. (Quelle: biat)	89
Bild 5-16:	Einführungsprozess einer Gruppenarbeit mit Erweiterung der Aufgabenfelder (Quelle: Grobe/Münch, 1999)	91
Bild 5-17:	Aufgabenverteilung – NC-Bearbeitung – vor der Gruppenbildung – ca. 1990 (Quelle: Fall D)	91
Bild 5-18:	Aufgabenverteilung nach vollzogener Gruppenbildung – ca. 1998 (Quelle: Fall D)	92
Bild 5-19:	Veränderte Anforderungen an Meister (Quelle: Kohnke/Grobe 2000).....	93
Bild 5-20:	Autonomiegrad der Gruppen (Quelle: Grobe/Münch 1999).....	94
Bild 5-21:	Vom Auftrag über die Bearbeitung zur Auslieferung (Quelle: Fall A).....	104
Bild 6-1:	Beteiligung an den der Produktion vorgelagerten Aufgaben (Quelle: biat)	113
Bild 6-2:	Beteiligung an den Aufgaben der Produktion (Quelle: biat)	115
Bild 6-3:	Beteiligung an den der Produktion nachgelagerten Aufgaben (Quelle: biat)	117

Bild 6-4:	Aufgaben mit übergreifendem Dienstleistungscharakter (Quelle: biat)	119
Bild 7-1:	Beispiel einer Ausbildungsstruktur (Quelle: Fall H)	128
Bild 7-2:	Wissensbilanz (Quelle: Fall N/biat).....	143
Bild 7-3:	Hohe Schnittmenge bei innovativen Ausbildungsmodellen mit der Facharbeit – (Quelle: biat)	150
Bild 8-1:	Horizontale und vertikale Diffusion von „Know-how“ aufgrund des Strukturwandels (Quelle: biat)	153
Bild 8-2:	Dienstleistungsdimensionen als Gegenstand moderner Berufsstrukturen (Quelle: biat)	171

Tabellenverzeichnis

Tabelle 2-1: Übersicht über die Leitfragenaufteilung (Quelle: biat)	25
Tabelle 2-2: Charakter der ausgewählten Fälle (Quelle: biat)	32
Tabelle 3-1: Dienstleistungskategorien und deren Bewertung in einer Piloterhebung (n = 16 Interviews mit Fertigungspersonal – (Quelle: BIBB)	40
Tabelle 4-1: Betriebe und Beschäftigte (Quelle: Statistisches Bundesamt 2000 – Auszug)	49
Tabelle 4-2: Beschäftigte im verarbeitenden Gewerbe in der M&E-Industrie von 1991 – 1998. (Quelle: Statistisches Bundesamt, Fachserie 4, Reihe 4.1.1, Berechnungen des DIW und Gesamtmetall)	49
Tabelle 4-3: Größenordnungsklassifikation im Maschinen- und Anlagenbau. (Quelle: VDMA)	51
Tabelle 5-1: Arbeitsschritte einer Auftragsabwicklung (Quelle: biat)	74
Tabelle 5-2: Arbeitsaufgaben in einer Fertigungsinsel (Quelle: Fall N)	96
Tabelle 5-3: Arbeitsumfeld von Facharbeitern und Fertigungsleiter (Quelle: biat)	105
Tabelle 6-1: Dienstleistungsaufgaben mit Kontextbezug (Quelle: biat)	123
Tabelle 7-1: Ausbildungsplan für die Auszubildenden zum Werkzeugmechaniker (Quelle: Fall K)	127
Tabelle 7-2: Weiterbildungsansätze in Unternehmen (Quelle: biat)	138
Tabelle 7-3: Qualifikations- und Tätigkeitsmatrix (Quelle: Fall Q/biat)	144
Tabelle 7-4: Facharbeitsbezogene Aufgaben (neue Kernaufgaben) – optimierte Arbeitsprozesse (Quelle: biat)	147
Tabelle 7-5: Produktions- und prozessbezogene Dienstleistungen – Sichern der Produktionsinfrastruktur (Quelle: biat)	149
Tabelle 7-6: Kundenbezogene Dienstleistungen – Betreuung von und Arbeit mit Kunden (Quelle: biat)	149
Tabelle 8-1: Kernaufgaben der Facharbeit (Quelle: biat)	155

Tabelle 8-2: Produktions- und prozessbezogene Dienstleistungen – Sichern der Produktionsinfrastruktur (Quelle: biat)	161
Tabelle 8-3: Kundenbezogene Dienstleistungen – Betreuung von/Arbeit mit Kunden (Quelle: biat)	165
Tabelle 9-1: Kernaufgaben der Facharbeit zur Erweiterung der Berufsbilder (Quelle: biat)	174
Tabelle 9-2: Produktions- und prozessbezogene Dienstleistungen zur Aufnahme in die Berufsbilder (Quelle: biat)	175
Tabelle 9-3: Kundenbezogene Dienstleistungen zur Aufnahme in Berufsbilder (Quelle: biat)	176
Tabelle 9-4: Meta-Dienstleistung zur Aufnahme in Berufsbilder (Quelle: biat).....	176
Tabelle 9-5: Schwerpunkte der Ausbildungsverordnung ausgewählter industrieller Metallberufe (Quelle: biat).....	178
Tabelle 9-6: Erneuerung traditioneller Berufsbilder um Kernaufgaben und Dienstleistungen – Beispiel: Industriemechaniker/-in (Quelle: biat)	181
Tabelle 9-7: Erweiterungsmöglichkeiten des Berufsbildes Mechatroniker/-in (Quelle: biat).....	183
Tabelle 10-1: Weiterbildungsangebot des Unternehmens (Quelle: Fall L).....	221

Anhang

- Anhang 1: Leitfragen für die ausgewählten Zielgruppen
- Anhang 2: Fragebögen zu Dienstleistungsdimensionen (Facharbeiter/Fachvorgesetzte)
- Anhang 3: Fragebögen zur Dokumentation der Weiterbildung (Facharbeiter)
- Anhang 4: Konzeptüberblick „Juniorfirma“ (Jufi)
- Anhang 5: Weiterbildungsangebot, Fall L
- Anhang 6: Wissensbilanz und Entlohnung

Anhang 1: Leitfragen für die ausgewählten Zielgruppen

Allgemeine Angaben		Darstellung des Betriebes			
Firmenleitung / Produktionsleitung	7. Funktion der befragten Person im Unternehmen	1. Das Unternehmen Name: Ort:	4. Interne Organisation: <ul style="list-style-type: none"> • Geschäftsbereiche (Organigramm) • Produkte (Subsektoren) • Komponenten • Produktionsschwerpunkte • Anlagen • Organisation der Arbeit • Spezialaufgaben • Wichtige Märkte (regional, global) 	8. Produktionsphilosophie: <ul style="list-style-type: none"> • was wird produziert (Produktion)? • wie wird produziert/ Produktionsart? 	14. Zertifizierung/Qualitätsmanagement eingeführt? Wann? <ul style="list-style-type: none"> • EFB/QM/FME/ISO/Umwelt • Standards für Produktion • Konsequenzen für Mitarbeiter • Konsequenzen für Informationssystem • Arbeitsabläufe optimiert? Wie? • Bedeutung für Aus- und Weiterbildungsbedarf
		2. Geschichte (Jahr der Gründung, wichtige Einschnitte wie Wachstum oder Einschränkung etc.):	5. Belegschaft: <ul style="list-style-type: none"> • Summe • gewerblich • kaufmännisch/Verwaltung • in der Produktion 	9. Kunden-/ Lieferantenbeziehung: <ul style="list-style-type: none"> • innerbetrieblich • außerbetrieblich • Fertigungstiefe 	15. In welchem Umfang werden horizontale und vertikale Kommunikationslinien <ul style="list-style-type: none"> • Betrieb – Betrieb und Betrieb – Hersteller – Betrieb aufgebaut bzw. vorhandene effizienter gestaltet? • Was ist geändert worden? • Beschreibung der Kommunikationslinien • Welche Ziele werden damit verfolgt?
		3. Gesellschaftsform: Vertragsform:	6. Interessenvertretung der Arbeitnehmer (Gesamt-) Betriebsrat vorhanden? (Größe, Zusammensetzung)	11. Wie hat sich das Unternehmen in den vergangenen 5 Jahren verändert?	20. Wie schätzen Sie die Entwicklung der Beschäftigung in Ihrem Unternehmen ein?
Personalverantwortlicher/Qualifizierungspersonal		1. Einbettung des Bildungswesen in die Struktur des Betriebes: <ul style="list-style-type: none"> • Zuständigkeiten • Qualifikationsbedarfsermittlung • Bezug zur Produktion 	6. Geschäftsprozesse <ul style="list-style-type: none"> • vorherrschende Geschäftsprozesse • Struktur der Prozesse • Qualifizierung der Azubis und/oder Mitarbeiter dafür? 		
Fachvorgesetzte	2. <ul style="list-style-type: none"> • Was ist Ihre Stellung (organisatorische Einbettung) im Betrieb? • Hat sich diese in den letzten Jahren geändert ? 	3. Wie viele Mitarbeiter sind in Ihrer Abteilung?	4. Was wird in Ihrer Abteilung hergestellt?	5. Wie wird produziert/ Produktionsart?	7. Kunden-/Lieferantenbeziehung: <ul style="list-style-type: none"> • innerbetrieblich • außerbetrieblich • Fertigungstiefe
Facharbeiter	1. Persönliche Daten	2. Produktionsstruktur aus der Sicht des Facharbeiters: <ul style="list-style-type: none"> • Einordnung • Arbeitsfeld 			

Fortsetzung Anhang 1: Leitfragen für die ausgewählten Zielgruppen

Qualifizierung				
Firmenleitung / Produktionsleitung	16. Wie decken Sie Ihren Bedarf an qualifizierten Mitarbeitern? Personalentwicklung	17. Qualifikationsentwicklung <ul style="list-style-type: none"> wichtige Qualifikationen der Facharbeiter heute welche Maßnahmen fördern diese? Qualifizierung der Facharbeiter für Kundenumgang? für Geschäftsprozess! 	18. Wie hat sich die Qualifikationsstruktur in den letzten 3 Jahren entwickelt (An- und Ungelernte, Facharbeiter, Meister, FH- und Hochschulabsolventen)? <ul style="list-style-type: none"> Welche Gründe sind Ihrer Meinung nach dafür verantwortlich? Weiterentwicklung in den nächsten 5 Jahren? 	
Personalverantwortlicher / Qualifizierungspersonal	2. In welchen Metall- und Elektroberufen bilden sie aus?	4. Ausbildungsschwerpunkte in Ihrem Zentrum: <ul style="list-style-type: none"> welche generell? welche besonders relevant? durch die Ausbildungsordnungen hinreichend abgedeckt? Stellenwert der Ausbildungsordnung? 	7. Rekrutierungsstrategien <ul style="list-style-type: none"> worauf wird Wert gelegt Personalentwicklung 	8. Qualifikationsanforderungen für Facharbeiter (in der Produktion) <ul style="list-style-type: none"> welche sind heute wichtig/entscheidend? Änderungen gegenüber früher? Warum?
	9. Änderungen der Qualifikationsstruktur in den letzten 5 Jahren: <ul style="list-style-type: none"> auf welchen Ebenen? Gründe der Veränderungen? Einschätzung der Veränderungen für die Facharbeiter? Zukunftsprognose für die Qualifikationsstruktur, besonders der Facharbeiter 	11. Wandel der Ausbildungsstruktur: <ul style="list-style-type: none"> fanden Veränderungen statt? welche? was kam hinzu/fiel weg? tiefgreifende Veränderungen? neue Ausbildungskonzeption – warum? 	12. Weiterbildung der Facharbeiter über fachliche Schwerpunkte hinaus: <ul style="list-style-type: none"> systematische Maßnahmen hat ein Umdenken stattgefunden konkrete Maßnahmen 	13. Rolle von Projektarbeit: <ul style="list-style-type: none"> welche Projekte/Beispiele? Gründe für Projekte? Integration von Lernen & Arbeiten andere Ansätze?
	15. Kooperation mit Produktion/ Abnehmern im Betrieb: <ul style="list-style-type: none"> Einfluss der Produktion auf die Ausbildung? führt dies zu Veränderungen/welche? 	16. Vorbereitung auf komplexe Produktionsprozesse: <ul style="list-style-type: none"> erfolgt diese/wie? Simulation / Rolle? Azubi: wird er in die komplexe Produktion eingeführt? wie/Beispiele? Veränderungen gegenüber früher 	17. Qualifizierung (Aus- und Weiterbildung) im Betrieb: <ul style="list-style-type: none"> ausreichend für die Facharbeiter? was verbesserungswürdig? woran scheitern Änderungen? Gründe dafür? 	
Fachvorgesetzte	8. Rekrutierungsstrategien <ul style="list-style-type: none"> worauf wird Wert gelegt? Personalentwicklung? 	13. <ol style="list-style-type: none"> Wie hat sich die Qualifikationsstruktur in den letzten 5 Jahren entwickelt (An- und Ungelernte, Facharbeiter, Meister, FH- und Hochschulabsolventen)? Welche Gründe sind Ihrer Meinung nach dafür verantwortlich? Wie wird sich die Qualifikationsstruktur in den kommenden 5 Jahren Ihrer Ansicht nach entwickeln? 	22. Qualifizierung für Aufgaben 19-21: <ul style="list-style-type: none"> fand eine vorbereitende Qualifizierung statt? reicht dafür eine Einweisung aus/ist eine umfangreiche Schulung angemessen 	
Facharbeiter	3. Berufsentwicklung <ul style="list-style-type: none"> Firmenwechsel (Zugewinn) Wie viele Firmen? Wechsel innerhalb des jetzigen Betriebes - wie oft? Zugewinn? 	4. Fragebogen b für Facharbeiter: Wie wirkte sich Ihre Weiterbildung auf Ihre bisher ausgeübte Tätigkeit / Aufgaben und auf Ihre Stellung im Betrieb aus? <ol style="list-style-type: none"> Lernen Sie im Betrieb/ am Arbeitsplatz? Wie wirkt sich das Lernen im Betrieb auf Ihre bisher ausgeübte Tätigkeit / Aufgaben bzw. auf Ihre Stellung im Betrieb aus? Zusatzqualifikationen – welche haben Sie sich angeeignet? 	16. Ausbildung duales System: <ol style="list-style-type: none"> Sind die im dualen System ausgebildeten M&E-Mitarbeiter Ihrer Ansicht nach für die Aufgaben im Betrieb ausreichend qualifiziert? Was wäre verbesserungswürdig? Wie könnte man dies ändern? 	15. Qualifizierung für Aufgaben 12-14 <ul style="list-style-type: none"> fand eine vorbereitende Qualifizierung statt? reicht dafür eine Einweisung aus/ist eine umfangreiche Schulung angebracht/angemessen

Fortsetzung Anhang 1: Leitfragen für die ausgewählten Zielgruppen

Innovationen im Unternehmen und deren Konsequenzen			
Firmenleitung / Produktionslei- tung	<p>12. Produktinnovationen (letzten 5 Jahre):</p> <p>a) wurden neue Produkte</p> <ul style="list-style-type: none"> entwickelt produziert in welchem Zeitraum <p>b) Konsequenzen für die Facharbeiter</p> <ul style="list-style-type: none"> auf die Tätigkeit auf die Qualifizierung 	<p>13. Produktionsveränderungen / Prozessinnovationen (letzten 5 Jahre):</p> <ul style="list-style-type: none"> neue Maschinen, Abläufe ... Veränderungen in der Fertigungstiefe Konsequenzen für die Facharbeiter <ul style="list-style-type: none"> auf die Tätigkeit auf die Qualifizierung 	
Personalver- antwortlicher / Qualifizierungs- personal	<p>5. Haben die Änderungen im Betrieb in den letzten 5 Jahren (Pro- dukte, Organisation, Prozesse) zu neuen Qualifikationsbedarf geführt?</p> <ul style="list-style-type: none"> welchen? wie beseitigt? Verbesserungen für die Zukunft? Auswirkungen auf Ausbildungsstruktur? 		
Fachvorgesetzte	<p>6. Arbeits- und Betriebsorganisation</p> <ul style="list-style-type: none"> Arbeitsabläufe verändert? Wie? Teamkonzept geplant? eingeführt? Zuständigkeiten, Aufgabenzuschnitte verändert? Welchen Stellenwert haben Kundendienst-Meister und Werk- stattmeister im Rahmen eines QM? Was sind die hier zugehörigen Dienstleistungen? Konsequenzen für die Facharbeiter <ul style="list-style-type: none"> für die Tätigkeit für die Qualifizierung 	<p>14. Produktinnovationen (letzten 5 Jahre):</p> <p>a) wurden neue Produkte</p> <ul style="list-style-type: none"> entwickelt produziert in welchem Zeitraum <p>c) Konsequenzen für die Facharbeiter</p> <ul style="list-style-type: none"> auf die Tätigkeit auf die Qualifizierung 	<p>15. Produktionsveränderungen / Prozessinnovationen (letzten 5 Jahre):</p> <ul style="list-style-type: none"> gab es neue Maschinen, Abläufe Veränderungen in der Fertigungstiefe Konsequenzen für die Facharbeiter <ul style="list-style-type: none"> auf die Tätigkeit auf die Qualifizierung
Facharbeiter	<p>5. d) Gab es in den letzten 5 Jahren in Ihrem Unternehmen Ände- rungen in der Organisation (Organisationsinnovationen)? e) Hatte dies Konsequenzen für Sie hinsichtlich</p> <ul style="list-style-type: none"> Aufgabenfeld/Aufgaben Qualifikation? 	<p>6. Produktinnovationen (letzten 5 Jahre):</p> <p>f) wurden neue Produkte</p> <ul style="list-style-type: none"> entwickelt produziert in welchem Zeitraum <p>g) Konsequenzen für Sie</p> <ul style="list-style-type: none"> auf Ihre Aufgaben/Aufgabenfeld auf Ihre Qualifizierung 	<p>7. Produktionsveränderungen / Prozessinnovationen (letzten 5 Jahre):</p> <ul style="list-style-type: none"> gab es neue Maschinen, Abläufe ... Veränderungen in der Fertigungstiefe Konsequenzen für Sie <ul style="list-style-type: none"> auf Ihre Aufgaben/Aufgabenfeld auf Ihre Qualifizierung

Fortsetzung Anhang 1: Leitfragen für die ausgewählten Zielgruppen

Dienstleistung				
Firmenleitung / Produktionsleitung	<p>10. Wie ist die Kooperation zwischen Produktion und Vertrieb bei der nachgelagerten Produktion organisiert?</p> <ul style="list-style-type: none"> • getrennt oder nicht? • warum so? • welche Aufgaben üben die Facharbeiter aus der Produktion für den Vertrieb aus? 	<p>19. Übernehmen die Facharbeiter in Ihrem Betrieb Aufgaben, die bis vor ca. 5 Jahren eher auf der Meisterebene angesiedelt waren?</p> <p>b) Wie bewerten Sie diese Veränderungen?</p>	<p>21. Gibt es Dienstleistungskonzeptionen, die Gegenstand des Qualitätsmanagements sind und aus welchen Elementen bestehen sie?</p> <p>a) welche?</p> <p>b) bereits umgesetzt</p> <p>c) in der Umsetzung</p> <p>d) geplant, zur Umsetzung vorgesehen</p>	
Personalverantwortlicher/Qualifizierungspersonal	<p>10. a) Übernehmen die Facharbeiter in Ihrem Betrieb Aufgaben, die bis vor ca. 5 Jahren eher auf der Meisterebene/mittleren Ebene angesiedelt waren?</p> <p>b) bei Ja: Welche? Wie werden Sie dafür qualifiziert?</p> <p>c) Bewertung der Veränderungen?</p>	<p>14. Qualitätszirkel</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einbezug der Facharbeiter • Beispiele 	<p>18. Umsetzung der Kundenorientierung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bedeutung der Kundenorientierung? • bei wem spielt sie eine Rolle? • Unterschied zwischen einem externen und einem internen Kunden (intern: zu Kollegen, anderer Abteilungen ...)? • spielt sie in der Ausbildung eine Rolle/wie? 	<p>19. Fähigkeit mit Kunden umzugehen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wie vermitteln? • wann (Ausbildung, Weiterbildung..) • durch was?
Fachvorgesetzte	<p>1. Welche Tätigkeiten / Aufgaben üben Sie aus (Aufgabengebiete)?</p> <p>b) Wie haben sich diese in den letzten 5 Jahren geändert?</p>	<p>9. Montage-, Wartungs-, Kundendienst-, Reparaturaufträge!</p> <p>a) Werden Sie übernommen, in welchem Umfang?</p> <p>b) Wer führt diese aus/Welche Mitarbeiter? Welchen Umfang nehmen diese Tätigkeiten ein? Worauf kommt es an?</p>	<p>10. Wie haben sich die Aufgaben der Facharbeiter (in der Produktion) aus Ihrer Sicht gewandelt? Warum?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Übernehmen Facharbeiter in Ihrem Betrieb Aufgaben, die bis vor ca. 5 Jahren eher auf der Meisterebene angesiedelt waren? • Wie bewerten Sie diese Veränderungen? 	<p>11. Für welche Aufgaben benötigen die Facharbeiter (in der Produktion) spezielles Know-how? Woher kommt es?</p>
	<p>12. a) Wie hat sich die Rolle der Facharbeiter (und Meister) in Ihrem Betrieb geändert?</p> <p>b) Hat sich dadurch das Anforderungs- und Tätigkeitsprofil der Facharbeiter geändert?</p> <p>b) Wie bewerten Sie diese Veränderungen?</p>	<p>16. Wie finden Entscheidungsprozesse in Ihrer Abteilung (Produktion) statt?</p> <p>Welche Entscheidungs-/ Planungsmöglichkeiten gibt es für den Facharbeiter in der Produktion?</p>	<p>17. Wie ist die Produktion / sind die Produktionsprozesse organisiert?</p> <ul style="list-style-type: none"> • wer plant? • wer bestellt Materialien? • Transport? • Zeitaufwand dafür? 	<p>18. Wer nimmt Abstimmungen wahr:</p> <ul style="list-style-type: none"> • mit Kollegen • mit anderen Abteilungen • zum Kunden (außen) • Zeitaufwand für Abstimmungen?
	<p>19. Bewerten und kreuzen Sie an, welche der folgenden Aufgaben Facharbeiter im Vorfeld der Produktion persönlich ausführen.</p>	<p>20. Bitte bewerten und kreuzen Sie an, welche der folgenden Aufgaben Facharbeiter innerhalb der Produktion persönlich ausführen.</p> <p>20.a Störfälle in der Produktion – wer löst diese?</p>	<p>20.b Rückfragen bei Unklarheiten – an Planung / Ingenieure direkt oder erfolgt dieses über den Vorgesetzten?</p> <p>20.c Qualitätskontrolle</p> <ul style="list-style-type: none"> • wer führt sie durch? • wie in die Produktion integriert? 	<p>21. Bitte bewerten und kreuzen Sie an, welche der folgenden der Produktion nachgelagerte Aufgaben Facharbeiter ausführen.</p> <p>21.a Ist es sinnvoll, Facharbeiter (teilweise) mit den genannten Aufgaben zu beauftragen?</p>
Fortsetzung auf der nächsten Seite				

Fortsetzung Anhang 1: Leitfragen für die ausgewählten Zielgruppen

Dienstleistung				
Fachvorgesetzte	<p>23. Ist es wünschenswert, dass Facharbeiter an Abstimmungsprozessen beteiligt werden?</p>	<p>24. Umsetzung der Kundenorientierung a) Welche Bedeutung messen Sie der Kundenorientierung bei den Facharbeitern zu? b) Bei welchen Aufgaben spielt sie eine besondere Rolle? c) Welchen Unterschied gibt es dabei zwischen einem externen und einem internen Kunden (intern: zu Kollegen, anderer Abteilungen ...)?</p>	<p>25. Wie sollte die Fähigkeit, mit Kunden umzugehen, vermittelt werden (Beispiele)?</p>	<p>26. Veränderte Arbeitsformen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Probleme / Erfahrungen <ul style="list-style-type: none"> • gibt es Probleme • Qualifizierung ausreichend • welche erfolgen • Problemlösungen /Vorbereitung auf Veränderungen • Perspektiven
Facharbeiter	<p>1. Beschreibung des Arbeitsfeldes/ der Arbeitsabläufe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wahrzunehmende Aufgaben • Erläuterungen der Herausforderungen • Einbettung in die Abteilung / Gesamtabläufe • Schnittstelle zu Kollegen/Abteilungen • Abstimmungsaufwand / Schwachstellen • Veränderungen in den vergangenen 5 Jahren 	<p>8. Übernehmen Sie in Ihrem Betrieb Aufgaben, die bis vor ca. 5 Jahren eher auf der Meisterebene / anderer Ebene angesiedelt waren? a) Wie bewerten Sie diese Veränderungen? b) Üben Sie Aufgaben und Tätigkeiten aus, die es vor 3 bis 5 Jahren in Ihrem Tätigkeitsbereich noch gar nicht gab? Welche? (Erläuterungen/Beispiele)</p>	<p>9. Wie finden Entscheidungsprozesse in Ihrer Abteilung (Produktion) statt? Welche Entscheidungs-/ Planungsmöglichkeiten gibt es für Sie in der Produktion?</p>	<p>10. Wie ist die Produktion / sind die Produktionsprozesse organisiert?</p> <ul style="list-style-type: none"> • wer plant? • wer bestellt Materialien? • Transport? • Einfluss auf Organisation/ Erfolg? • Gibt es Spielräume? Welche?
	<p>11. Wer nimmt Abstimmungen wahr:</p> <ul style="list-style-type: none"> • mit Kollegen • mit anderen Abteilungen • zum Kunden (außen) • Zeitaufwand dafür? 	<p>12. Bewerten und kreuzen Sie an, welche der folgenden Aufgaben Sie im Vorfeld der Produktion persönlich ausführen.</p>	<p>13. Bitte bewerten und kreuzen Sie an, welche der folgenden Aufgaben Sie innerhalb der Produktion persönlich ausführen. 13.a Störfälle in der Produktion – wer löst diese?</p>	<p>13.b Rückfragen bei Unklarheiten – an Planung / Ingenieure direkt oder erfolgt dieses über den Vorgesetzten? 13.c Qualitätskontrolle</p> <ul style="list-style-type: none"> • wer führt sie durch? • wie in die Produktion integriert?
	<p>14. Bitte bewerten und kreuzen Sie an, welche der folgenden der Produktion nachgelagerte Aufgaben Sie ausführen. 14.a Ist es sinnvoll, Sie (teilweise) mit den genannten Aufgaben zu beauftragen?</p>	<p>17. Umsetzung der Kundenorientierung a) Welche Bedeutung messen Sie der Kundenorientierung bei? b) Welchen Unterschied gibt es dabei zwischen einem externen und einem internen Kunden (intern: zu Kollegen, anderer Abteilungen)?</p>	<p>18. Wie sollte die Fähigkeit, mit Kunden umzugehen, vermittelt werden (Beispiele)?</p>	<p>19. Veränderte Arbeitsformen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Probleme / Erfahrungen • Problemlösungen • Perspektiven

Anhang 2: Fragebögen zu Dienstleistungsdimensionen (Facharbeiter / Fachvorgesetzte)

12. Mit der eigentlichen Produktion sind viele Aufgaben verbunden. Diese können vor, während und nach der Produktion anfallen.

Bewerten und kreuzen Sie an, welche der folgenden Aufgaben Sie im **Vorfeld der Produktion** persönlich ausführen.

Im Vorfeld der Produktion werde Ich beteiligt an:	häufig	hin und wieder	gar nicht
Entwicklung neuer Produkte / Anfertigung von Zeichnungen/Mustern	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kundenberatung (z. B. Material, Technik, Sicherheit, Umwelt...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Technischer Planung / Arbeitsplanung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Erstellung von Dienstprogrammen (z. B. für Maschinen, Kalkulation...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Informationsbeschaffung, -aufbereitung, -transfer...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Arbeitsvorbereitung/Material-/Werkzeugbeschaffung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Betriebsmittelerstellung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kontrolle und Prüfungen der vorgelagerten Arbeitsschritte (z. B. Zeichnungen, Daten, Anweisungen, Plänen...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Fortsetzung nächste Seite

Quelle: biat

Anhang 2: Fragebögen zu Dienstleistungsdimensionen (Facharbeiter / Fachvorgesetzte)

3. Bitte bewerten und kreuzen Sie an, welche der folgenden Aufgaben Sie innerhalb der Produktion persönlich ausführen.			
Innerhalb der Produktion werde Ich beteiligt an:	häufig	hin und wieder	gar nicht
• Maschinen/Anlagen einrichten / programmieren	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Maschinen/Anlagen inspizieren / warten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Maschinen/Anlagen reparieren	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Mitarbeiter anleiten / anweisen / einarbeiten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Mitarbeiter ausbilden	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Qualitätskontrolle	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Dokumentation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Materialwirtschaft	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Beschaffung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Transport	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sonstige:			

Anhang 2: Fragebögen zu Dienstleistungsdimensionen (Facharbeiter / Fachvorgesetzte)

14. Bitte bewerten und kreuzen Sie an, welche der folgenden der Produktion nachgelagerte Aufgaben Sie ausführen.			
Folgende der Produktion nachgelagerte Aufgaben führe Ich aus:	häufig	hin und wieder	gar nicht
• Auslieferung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Transport	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Lagerhaltung der Produkte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Montage/Einbau	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Inbetriebnahme / Funktionstests	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Verkaufsberatung / Beteiligung an Messen / Vorführungen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Funktions-/Pflege-/Wartungsanleitung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Entsorgung/Umwelt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Modernisierung von Maschinen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Wartung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Reparatur	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• (Tele-)Service	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Schulung von Kundenpersonal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Marketing, Werbung, PR	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Sonstige:		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Quelle: biat

Anhang 2: Fragebögen zu Dienstleistungsdimensionen (Facharbeiter)

Facharbeiter Fragebogen a:				
Bitte kreuzen Sie an (☒), welche Rolle die folgenden Aufgaben bei Ihren betrieblichen Tätigkeiten spielen?	Sehr wichtig	Nicht wichtig	Etwas wichtig	% der Arbeitszeit
Kundenkontakte (Auftraggeber)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Kontakt zum Kollegen, anderen Abteilungen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-
Kontakt mit Geschäftsführer / Planer / Konstrukteur	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-
Verhandeln mit Kollegen, Vorgesetzten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-
Übernahme von Verantwortung bei Aufträgen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-
Organisieren, planen, abstimmen von Aufträgen, Aufgaben usw.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Koordination von Aufgaben mit Kollegen oder Einweisung von Kollegen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Koordination von Teams (Gruppen)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Eigenständige Terminplanung und -einhaltung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-
Abstimmen der Auftragsabwicklung mit anderen Abteilungen oder Arbeitsvorbereitung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Eigenständige Auftragsdurchführung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Herstellen von Produkten für innerbetriebliche Auftraggeber	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Austausch von mit anderen Abteilungen/Kollegen	a) Daten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	b) Informationen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	c) Auftragsfakten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Austausch von mit Auftraggebern/Kunden	a) Daten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	b) Informationen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	c) Auftragsfakten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Arbeiten unter Zeitdruck	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-
Beherrschung von Fremdsprachen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-

Quelle: biat

Anhang 3: Fragebögen zur Dokumentation der Weiterbildung (Facharbeiter)

1. Persönliche Daten	
Alter:	_____
Schulabschluss:	_____
Ausbildung und beruflicher Werdegang:	
Zeitraum: _____	Abschluss: _____
Zeitraum: _____	Abschluss: _____
Zeitraum: _____	Abschluss: _____
In diesem Betrieb beschäftigt seit:	_____
Zahl der Firmenwechsel:	_____
Welche Position haben Sie in dieser Firma:	_____

2. Berufliche Weiterbildung / Qualifizierung (seit 1997)	
①	<input type="checkbox"/> private Weiterbildung in _____
	<input type="checkbox"/> in einem Kurs? :
	Inhalt des Kurses? : _____
	Dauer des Kurses? : _____
	Ort <input type="checkbox"/> in der eigenen Firma des Kurses? : <input type="checkbox"/> außerhalb bei _____
	Zertifikat? : <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja, mit Abschluss: _____
②	<input type="checkbox"/> private Weiterbildung in _____
	<input type="checkbox"/> in einem Kurs?
	Inhalt des Kurses? : _____
	Dauer des Kurses? : _____
	Ort <input type="checkbox"/> in der eigenen Firma des Kurses? : <input type="checkbox"/> außerhalb bei _____
	Zertifikat? : <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja, mit Abschluss: _____

Quelle: biat

Anhang 4: Konzeptüberblick „Juniorfirma“ (Jufi)

Die Juniorfirma

Wer sind wir?

Wir sind eine Gruppe von Auszubildenden verschiedener Ausbildungsberufe. Unsere Aufgabe lautet, ein berufsübergreifendes Ausbildungskonzept bei weiterzuführen, das unter dem Begriff „Juniorfirma“ bereits erfolgreich in unserem Unternehmen gelaufen ist, und hoffentlich auch weiter laufen wird.

Was wollen wir?

Ziel des Projektes ist die Umsetzung des Ausbildungskonzeptes in eine „reale“ Juniorfirma. Juniorfirmen haben zum Ziel, anhand realer Produkte oder Aufträge, den gesamten Arbeitsablauf im Unternehmen von der Auftragsbeschaffung bis zur Produktion eigenverantwortlich von Auszubildenden bearbeiten zu lassen.

Was können wir?

Für alle Mitarbeiter der Juniorfirma und deren GmbH's bieten wir zu bestimmten Terminen und akzeptablen Preisen interessante Produkte an. Diese werden bei uns in der Ausbildungswerkstatt gefertigt. Selbstverständlich können individuelle Wünsche, die nicht unsere Standardprodukte betreffen, an uns gerichtet werden.

Ein Zettel für eigene Wünsche oder Ideen befindet sich am Ende des Kataloges.

Das Juniorfirmen-Konzept

Eine Juniorfirma ist eine von Auszubildenden gegründete und betriebene Minifirma mit realem Geschäftsbetrieb, eigenen Waren, Geld, Konten usw. im Namen des Ausbildungsbetriebes. In einer Juniorfirma werden Waren hergestellt, verkauft und verrechnet. Die wichtigsten und interessantesten Aufgaben, die Auszubildende in einer Juniorfirma lösen müssen, sind die Produktfindung, die Materialbeschaffung, die Arbeitsplanung, die Fertigung und das Marketing.

Es sind eigenverantwortliche Entscheidungen zu fällen sowie Abstimmungs- und Kooperationsprobleme zu lösen.

Hierbei wird wechselseitig ein Verständnis aus technischen und wirtschaftlichen Vorgängen erzielt. Nicht zuletzt werden auch Einblicke in die unterschiedlichsten Berufszweige gewährleistet, gerade hinsichtlich der neuen organisatorischen und sozialen Herausforderungen im Unternehmen sowie in der Wirtschaft.

Wenn sich darüber hinaus Gewinne erwirtschaften lassen, wird sich auch das Kosten-Nutzen-Verhältnis in der Berufsausbildung verbessern.

Anhang 5: Weiterbildungsangebot, Fall L

Tabelle 10-1: Weiterbildungsangebot des Unternehmens

Weiterbildungsangebot der „Akademie der Antriebstechnik“	
Verwaltung und Recht	
	Arbeitsrecht für Führungskräfte
	Produkthaftung
	Kleine Betriebswirtschaftslehre
	Wertanalyse
Unternehmen und Produkte	
	Information für neue Mitarbeiter
	Technische Produkteinformation
	Aktuelle Getriebetypen und Varianten
	Theoretische Grundlagen der Getriebeauslegung
	Vier bauen ein Getriebe auseinander und zusammen
Sprachen	
	Englisch Sprachkurs, 30h, mit Bezug zu Arbeitsaufgabe
	Italienisch Sprachkurs, 30h, mit Bezug zu Arbeitsaufgabe
Produktion und Qualitätssicherung	
	Grundlagen der Messtechnik
	Fertigungstechnologien Drehen, Fräsen, Schleifen
	CNC-Grundausbildung
	Grundlagen der Hydraulik
	Grundlagen der Pneumatik
	Grundlagen der Elektropneumatik
	SPS
	Grundlagen der Elektrotechnik
	Verzahnungsherstellung
	Elektrisch unterwiesene Person
	Förderung des Qualitätsdenkens
	FMEA – Kurzinformation
	FMEA — ein systematisches Verfahren zur Fehlerrisikoanalyse
	Prozessregelung mit Qualitätsregelkarte — SPC
	Qualitätsregelkarten in der Praxis

Fortsetzung Tabelle 10-1: Weiterbildungsangebot des Unternehmens

Produktion und Qualitätssicherung	
	Lesen von technischen Zeichnungen
	Qualitätstechnik (QA) DGQ-Lizenzlehrgang
	Rissprüfen — theoretische Grundlagen und praktische Übungen
	Prüfmittelüberwachung
	Maschinenfähigkeitsuntersuchung (MFU)
	Verzahnungsdiagramme lesen und verstehen
	Qualitätsmanagementsysteme und internes Audit
	Qualitätsmanagementsysteme in der Anwendung
	Statistische Methoden zur Entscheidungsfindung
	TQM — Verbesserung von Unternehmensprozessen
	DGQ-Qualitätsmanager/in — DGQ-Prüfung
	Kurzinformation Zertifizierung
	PMFU – Prüfmittelfähigkeitsuntersuchung
	Total Quality Management
	Kurzinformation QS 9000
	Qualifizierung von (Prozess-) Auditoren
	Umgang mit Laufkarten
	Abarbeitungsblatt für Korrekturmaßnahmen „9-Punkte-Blatt“
	8-D-Report
Management	
	Nachwuchskräfteförderung in der Unternehmensgruppe
	Führen von Gruppen
	Situatives Führen
	Führen in schwierigen Situationen
	Moderation
	Persönliche Arbeitstechniken, Zeitmanagement
	Rhetorik
	Besprechungstechnik/Konferenztechnik
	Projektmanagement für Projektleiter (RKW/GPM)
	Projektmanagement für Mitglieder von Projektteams
	Problemlösungstechnik Kurzinformation für Führungskräfte
	Problemlösungstechnik
	Zielvereinbarung

Fortsetzung Tabelle 10-1: Weiterbildungsangebot des Unternehmens

Management	
	Delegation
	Train the Trainer
	Gruppensprechertraining
	Entscheidungstechnik
	KVP — Kontinuierlicher Verbesserungsprozesse, Kurzinformation
	KVP — Workshop
	Planspiel „KVP in der Gruppenarbeit“
	KVP-Moderatorentaining
	Mitarbeitergespräche führen
	Themenzentrierte Mitarbeitergespräche führen
	Telefontaining
	Gedächtnistraining
	Präsentation
	Methodik der ganzheitlichen Problemlösung
	Bewerberauswahl
	Gruppentraining
	Umgang mit Konflikten
	Gruppentraining Outdoor-Aktionstage
	Outdoor-Training
	Korrespondenztraining
	Stärken erkennen und einsetzen
Datenverarbeitung	
	Informationsschutz
	CAD-Basisschulung Bravo 3 Editor Grundlagen
	CAD-Basisschulung Pro-Engineer
	Datenschutz und Datensicherheit
	MS Windows —
	MS Word
	MS Excel
	MS PowerPoint
	MS Access
	MS Project
	MS Outlook

Fortsetzung Tabelle 10-1: Weiterbildungsangebot des Unternehmens

Datenverarbeitung	
	Browser, Internet Explorer
	ABC-FlowCharter
	SAP-Basisschulung
Allgemeines	
	Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz
	Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz für Führungskräfte
	Unfallverhütung in technischen Bereichen
	Flurförderfahrzeuge – Staplerführerschein
	Erste Hilfe Kurs
	Organisation für Notfallmaßnahmen
	Richtiger Umgang mit Kühlschmierstoffen
	Lärmschutz-Informationen
	Umweltgerechtes Verhalten am Arbeitsplatz
	Einweisung in das Umweltmanagement der Firmengruppe
	Anforderungen beim Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen
	Umweltrecht, Umwelthaftung, Organisationsverschulden
	Umweltschutz in der Entwicklung
	Umgang mit Umwelthandbuch und Umweltverfahrensanweisungen
	Validierung/Zertifizierung Umweltmanagementsystemen
	Mitarbeiterinformation EG-Öko-Audit DIN EN ISO 14001

Quelle: Fall L

Anhang 6: Wissensbilanz und Entlohnung

Wissensbilanz und Entlohnung

Lernzeit ist die Zeit, die eine grundsätzlich geeignete Person mit durchschnittlicher Begabung nach Abschluss der allgemeinbildenden Schule benötigt, um eine Aufgabe selbstständig und in normaler Zeit (z. B. Refa - Normalleistung) ausführen zu können.

Lernzeitermittlung + Lernzeitfestlegung = Entlohnung

Schritte der Lernzeitermittlung

- Arbeitsystembeschreibung
- Art und Anzahl der Maschinen
- Anzahl der Arbeitsplätze (LST)
- Komplexität der Arbeitsplätze

2. Festlegen der Qualifikationsstufen

Bedienen = B
Monteur = M
Gesamtmonteur = GM

Rüsten = R
Programmieren = P
GM + Prüfen = GMP
Optimieren = OGMP + Optimieren = O

3. Auswahl des Ausbildungsrahmenplanes

- Werkstoffprüfer/Wärmebehandlungstechnik
- Zerspanungsmechaniker/Drehtechnik.....
- Industriemechaniker/Maschinen- und Systemtechnik
- Fachkraft für Lagerwirtschaft

4. Durchführung der Lernzeitermittlung je Qualifikationsstufe und Arbeitsplatz

- Mit dem Berufsbild als Leitfaden werden die Lernzeiten in Monaten ermittelt
- Auf 1/2 Jahr genau in die Tabelle eingetragen
- Die Lernzeitschläge für „P“ und „O“ werden geschätzt und auch in die Tabelle eingetragen

5. Bereitlegte an der Lernzeitermittlung

- Teamleiter / Team-AV = Moderator
- Mindestens ein Teammitarbeiter
- Vertreter der Geschäftsleitung
- Vertreter des Betriebsrates

Schritte der Lernzeitfestlegung

- Vorstellung der Ergebnisse aus der Lernzeitermittlung im Teamgespräch
- Ca. 1 Woche danach: Festlegung der „Summe Lernzeit je Teammitglied“
- Team entscheidet über Teilnahme „Externer“
- Team entscheidet über Moderator
- Vor Teamgespräch stuft sich jeder Mitarbeiter selbst ein
- Im Teamgespräch erfolgt die Einstufung für alle Mitarbeiter auf Konsensbasis
- Die Ergebnisse werden vom Team, dem TL und GL / BR autorisiert
- Weiterentwicklung der Teammitglieder
- Im Teamgespräch werden die Wünsche der Mitarbeiter hinsichtlich der Qualifikation aufgenommen
- Der Teamleiter bringt die Vorstellungen der GL ein (Erfordernis aus Wissens)
- Es finden Einzelgespräche statt, in denen die Wünsche der GL und der Mitarbeiter in Einklang gebracht werden
- Nach Abstimmung im Team wird auch der Qualifikationsplan autorisiert und danachverfahren

Schritte der Entlohnung / Eingruppierung

- Darstellung der Ergebnisse der Lernzeitfestlegung:

| Arbeitsplatz |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
| 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 |
| 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 |
| 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 |
| 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 |
| 71 | 72 | 73 | 74 | 75 | 76 | 77 | 78 | 79 | 80 |
| 81 | 82 | 83 | 84 | 85 | 86 | 87 | 88 | 89 | 90 |
| 91 | 92 | 93 | 94 | 95 | 96 | 97 | 98 | 99 | 100 |

2. Lernzeitlohtabelle:

Lernzeitlohtabelle	Lernzeitlohtabelle ab 01.05.2000	
	TL/BR	BR/BR
1.0-2.4	98	3178
2.5-3.0	98	3178
3.1-3.6	98	3178
3.7-4.2	98	3178
4.3-4.8	98	3178
4.9-5.4	98	3178
5.5-6.0	98	3178
6.1-6.6	98	3178
6.7-7.2	98	3178
7.3-7.8	98	3178
7.9-8.4	98	3178
8.5-9.0	98	3178
9.1-9.6	98	3178
9.7-10.2	98	3178
10.3-10.8	98	3178
10.9-11.4	98	3178
11.5-12.0	98	3178
12.1-12.6	98	3178
12.7-13.2	98	3178
13.3-13.8	98	3178
13.9-14.4	98	3178
14.5-15.0	98	3178
15.1-15.6	98	3178
15.7-16.2	98	3178
16.3-16.8	98	3178
16.9-17.4	98	3178
17.5-18.0	98	3178
18.1-18.6	98	3178
18.7-19.2	98	3178
19.3-19.8	98	3178
19.9-20.4	98	3178
20.5-21.0	98	3178
21.1-21.6	98	3178
21.7-22.2	98	3178
22.3-22.8	98	3178
22.9-23.4	98	3178
23.5-24.0	98	3178
24.1-24.6	98	3178
24.7-25.2	98	3178
25.3-25.8	98	3178
25.9-26.4	98	3178
26.5-27.0	98	3178
27.1-27.6	98	3178
27.7-28.2	98	3178
28.3-28.8	98	3178
28.9-29.4	98	3178
29.5-30.0	98	3178
30.1-30.6	98	3178
30.7-31.2	98	3178
31.3-31.8	98	3178
31.9-32.4	98	3178
32.5-33.0	98	3178
33.1-33.6	98	3178
33.7-34.2	98	3178
34.3-34.8	98	3178
34.9-35.4	98	3178
35.5-36.0	98	3178
36.1-36.6	98	3178
36.7-37.2	98	3178
37.3-37.8	98	3178
37.9-38.4	98	3178
38.5-39.0	98	3178
39.1-39.6	98	3178
39.7-40.2	98	3178
40.3-40.8	98	3178
40.9-41.4	98	3178
41.5-42.0	98	3178
42.1-42.6	98	3178
42.7-43.2	98	3178
43.3-43.8	98	3178
43.9-44.4	98	3178
44.5-45.0	98	3178
45.1-45.6	98	3178
45.7-46.2	98	3178
46.3-46.8	98	3178
46.9-47.4	98	3178
47.5-48.0	98	3178
48.1-48.6	98	3178
48.7-49.2	98	3178
49.3-49.8	98	3178
49.9-50.4	98	3178
50.5-51.0	98	3178
51.1-51.6	98	3178
51.7-52.2	98	3178
52.3-52.8	98	3178
52.9-53.4	98	3178
53.5-54.0	98	3178
54.1-54.6	98	3178
54.7-55.2	98	3178
55.3-55.8	98	3178
55.9-56.4	98	3178
56.5-57.0	98	3178
57.1-57.6	98	3178
57.7-58.2	98	3178
58.3-58.8	98	3178
58.9-59.4	98	3178
59.5-60.0	98	3178
60.1-60.6	98	3178
60.7-61.2	98	3178
61.3-61.8	98	3178
61.9-62.4	98	3178
62.5-63.0	98	3178
63.1-63.6	98	3178
63.7-64.2	98	3178
64.3-64.8	98	3178
64.9-65.4	98	3178
65.5-66.0	98	3178
66.1-66.6	98	3178
66.7-67.2	98	3178
67.3-67.8	98	3178
67.9-68.4	98	3178
68.5-69.0	98	3178
69.1-69.6	98	3178
69.7-70.2	98	3178
70.3-70.8	98	3178
70.9-71.4	98	3178
71.5-72.0	98	3178
72.1-72.6	98	3178
72.7-73.2	98	3178
73.3-73.8	98	3178
73.9-74.4	98	3178
74.5-75.0	98	3178
75.1-75.6	98	3178
75.7-76.2	98	3178
76.3-76.8	98	3178
76.9-77.4	98	3178
77.5-78.0	98	3178
78.1-78.6	98	3178
78.7-79.2	98	3178
79.3-79.8	98	3178
79.9-80.4	98	3178
80.5-81.0	98	3178
81.1-81.6	98	3178
81.7-82.2	98	3178
82.3-82.8	98	3178
82.9-83.4	98	3178
83.5-84.0	98	3178
84.1-84.6	98	3178
84.7-85.2	98	3178
85.3-85.8	98	3178
85.9-86.4	98	3178
86.5-87.0	98	3178
87.1-87.6	98	3178
87.7-88.2	98	3178
88.3-88.8	98	3178
88.9-89.4	98	3178
89.5-90.0	98	3178
90.1-90.6	98	3178
90.7-91.2	98	3178
91.3-91.8	98	3178
91.9-92.4	98	3178
92.5-93.0	98	3178
93.1-93.6	98	3178
93.7-94.2	98	3178
94.3-94.8	98	3178
94.9-95.4	98	3178
95.5-96.0	98	3178
96.1-96.6	98	3178
96.7-97.2	98	3178
97.3-97.8	98	3178
97.9-98.4	98	3178
98.5-99.0	98	3178
99.1-99.6	98	3178
99.7-100.2	98	3178
100.3-100.8	98	3178
100.9-101.4	98	3178
101.5-102.0	98	3178
102.1-102.6	98	3178
102.7-103.2	98	3178
103.3-103.8	98	3178
103.9-104.4	98	3178
104.5-105.0	98	3178
105.1-105.6	98	3178
105.7-106.2	98	3178
106.3-106.8	98	3178
106.9-107.4	98	3178
107.5-108.0	98	3178
108.1-108.6	98	3178
108.7-109.2	98	3178
109.3-109.8	98	3178
109.9-110.4	98	3178
110.5-111.0	98	3178
111.1-111.6	98	3178
111.7-112.2	98	3178
112.3-112.8	98	3178
112.9-113.4	98	3178
113.5-114.0	98	3178
114.1-114.6	98	3178
114.7-115.2	98	3178
115.3-115.8	98	3178
115.9-116.4	98	3178
116.5-117.0	98	3178
117.1-117.6	98	3178
117.7-118.2	98	3178
118.3-118.8	98	3178
118.9-119.4	98	3178
119.5-120.0	98	3178
120.1-120.6	98	3178
120.7-121.2	98	3178
121.3-121.8	98	3178
121.9-122.4	98	3178
122.5-123.0	98	3178
123.1-123.6	98	3178
123.7-124.2	98	3178
124.3-124.8	98	3178
124.9-125.4	98	3178
125.5-126.0	98	3178
126.1-126.6	98	3178
126.7-127.2	98	3178
127.3-127.8	98	3178
127.9-128.4	98	3178
128.5-129.0	98	3178
129.1-129.6	98	3178
129.7-130.2	98	3178
130.3-130.8	98	3178
130.9-131.4	98	3178
131.5-132.0	98	3178
132.1-132.6	98	3178
132.7-133.2	98	3178
133.3-133.8	98	3178
133.9-134.4	98	3178
134.5-135.0	98	3178
135.1-135.6	98	3178
135.7-136.2	98	3178
136.3-136.8	98	3178
136.9-137.4	98	3178
137.5-138.0	98	3178
138.1-138.6	98	3178
138.7-139.2	98	3178
139.3-139.8	98	3178
139.9-140.4	98	3178
140.5-141.0	98	3178
141.1-141.6	98	3178
141.7-142.2	98	3178
142.3-142.8	98	3178
142.9-143.4	98	3178
143.5-144.0	98	3178
144.1-144.6	98	3178
144.7-145.2	98	3178
145.3-145.8	98	3178
145.9-146.4	98	3178
146.5-147.0	98	3178
147.1-147.6	98	3178
147.7-148.2	98	3178
148.3-148.8	98	3178
148.9-149.4	98	3178
149.5-150.0	98	3178
150.1-150.6	98	3178
150.7-151.2	98	3178
151.3-151.8	98	3178
151.9-152.4	98	317

Services play an increasing role in all occupational areas. This is also true for the manufacturing industries. In their study of companies in the metal and electrical industries, the authors tried to find out those services that skilled workers need to be trained for nowadays in order to actively participate in business processes within their companies and to give practical and communicatively competent advice to their customers. The results of this study show that a modification of the current definition of services is unavoidable. At the same time they include important advice for further development of occupational areas in vocational and further training.

Dienstleistungen spielen in allen Berufsfeldern eine wachsende Rolle. Dies gilt auch für das produzierende Gewerbe. Die Autoren dieser Studie haben in Betrieben des Metall- und Elektrogewerbes untersucht, für welche Dienstleistungen Facharbeiter dieser Branche heute qualifiziert werden müssen, um die Geschäftsprozesse von Unternehmen mitgestalten und Kunden sachlich und kommunikativ kompetent beraten zu können. Die Ergebnisse der Untersuchung zeigen, dass eine Modifikation des gängigen Dienstleistungsbegriffes unumgänglich ist. Gleichzeitig geben sie wichtige Hinweise für die Weiterentwicklung von Berufsfeldern in der Aus- und Weiterbildung.

ISBN 3-7639-0994-X



9 783763 909940

W. Bertelsmann Verlag
Bielefeld

Schriftenreihe
des Bundesinstituts
für Berufsbildung
Bonn