

Reorganisation und Computereinsatz in ostdeutschen Maschinenbaubetrieben

Peter Kalkowski

Wie bereits bei der CIM-Förderung in den alten Bundesländern untersuchen das ISF (München) und das SOFI anlässlich der Übertragung dieser Maßnahme des BMFT auf die neuen Bundesländer die Wirkung der Fördermaßnahme anhand qualitativer Fallstudien. Empirische Grundlage dieses Aufsatzes sind Ergebnisse der ersten Phase einer Verlaufsuntersuchung in acht Maschinenbaubetrieben (vgl. dazu die beigegefügte Tabelle), die ISF und SOFI gemeinsam durchführen. Die erste Erhebungsrunde hat Mitte 1993 stattgefunden. Bei dieser ersten Untersuchungsphase, während der sich einige Betriebe mit ihren geförderten CIM-Projekten noch in der Planung befanden und andere schon mit der Realisierung begonnen hatten, ging es primär um eine Bestandsaufnahme der Unternehmenssituation und der jeweiligen CIM-Vorhaben. Zu diesem Zweck wurden Expertengespräche mit der Geschäftsführung, CIM-Projektleitern sowie Leitungspersonal aus den Bereichen Entwicklung, Konstruktion, Arbeitsvorbereitung, Produktion und mit Betriebsräten geführt. In der zweiten, für 1995 vorgesehenen, Untersuchungsphase sollen insbesondere die personenbezogenen Effekte der CIM-Projekte (Qualifikationen, Belastungen, Beanspruchung, Dispositionsspielräume, Kontrolle) analysiert werden.

1. Die allgemeine Ausgangslage

Der ostdeutsche Maschinenbau, der zu DDR-Zeiten mit Abstand der größte Industriezweig war und dem noch zu Wendezeiten von Fachleuten die internationale Wettbewerbsfähigkeit zugesprochen wurde, ist am stärksten vom Bedeutungsverlust des investitionsgüterproduzierenden Gewerbes im ostdeutschen Wirtschaftsraum betroffen. Dieser Prozeß ist offenbar noch nicht abgeschlossen. Im Herbst 1993 prognostizierten Experten, daß von den 120.000 Arbeitsplätzen im ostdeutschen Maschinenbau nochmals 40.000 wegfallen werden.¹ Zwar ist die Produktivität der ostdeutschen Industrie inzwischen aufgrund des Personalabbaus und der Modernisierung der technischen Ausstattung stark gestiegen. Weil aber gleichzeitig, insbesondere in den Bereichen Maschinenbau, Schiffbau, Chemieindustrie die Lohnkostenbelastungen rasant gestiegen sind, liegen die Lohnstückkosten in diesen Branchen immer noch weit

oberhalb des westdeutschen Niveaus.² Die Verbesserung ihrer Produktivität durch kostensenkende Maßnahmen ist nach wie vor das Hauptanliegen der untersuchten Maschinenbauunternehmen.

Nachdem die traditionellen Abnehmer und Exportmärkte entfallen sind, ist auch die Abschätzung des Marktpotentials für die eigenen Produkte und die Markterschließung ein zentrales Problem für die meisten Maschinenbaubetriebe der Ex-DDR. Sofern die Betriebe nicht in West-Konzerne eingegliedert worden sind und deren Marktkontakte nutzen können, sind sie gezwungen, eigene Einkaufs-, Vertriebs- und Marketingbereiche aufzubauen und die neuen Kontakte zum Einkaufs- und Absatzmarkt möglichst rationell zu gestalten. Die Umstellung der Plan- auf die Marktwirtschaft verlangt aber nicht nur den Aufbau von markt- und betriebswirtschaftlichem Know-how sowie neuer Funktionsbereiche, sondern auch die Umstellung der

¹ VDMA zitiert nach VDI-Nachrichten Nr. 36, 10.09.1993, EMO-Sonderteil.

² Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung (Berlin), Institut für Wirtschaft an der Universität Kiel, Gesamtwirtschaftliche und unternehmerische Anpassungsprozesse in Ostdeutschland, Achter Bericht, Kiel 1993.

Ablauforganisation von der bis dahin dominierenden Standard- und Großserienproduktion auf kleinere Serien bzw. auf die Individualnachfrage und Einzelanfertigungen. In wachsendem Umfang sind kundenspezifische Lösungen (Anpaß-, Varianten-, Sonderkonstruktionen) - und zwar in der Regel - mit einem drastisch reduzierten Personalbestand zu bewältigen.

Nicht nur die internen Probleme sind immens. Der ostdeutsche Maschinenbau trachtet sich zu einer Zeit auf dem (Welt-)Markt zu etablieren, da für zusätzliche Anbieter kaum noch Platz ist. Stärker noch als andere Branchen ist der Maschinenbau von der gegenwärtig noch anhaltenden Rezession und (zyklenübergreifenden) strukturellen Veränderungen betroffen, weil der nationale und internationale Wachstumswettbewerb (zumindest auf den traditionellen Märkten) inzwischen in einen Verdrängungswettbewerb übergegangen ist. Bei einer expandierenden Nachfrage hätten auch vergleichsweise wettbewerbs- bzw. strukturschwache ostdeutsche Betriebe eine Chance, an der Seite überlegener Wettbewerber zu überleben. Gegenwärtig sind angesichts stagnierender, schrumpfender bzw. heiß umkämpfter Märkte die Voraussetzungen dafür aber noch eher im Schwinden begriffen, und es ist angesichts der strukturellen Verschiebungen ungewiß, ob sie in absehbarer Zeit im größeren Umfang wiederkehren. Momentan ist nicht nur der ostdeutsche, sondern auch der etablierte westdeutsche Maschinenbau mit der Anforderung konfrontiert, zur Steigerung seiner Wettbewerbsfähigkeit die Kostensituation zu verbessern, das Engagement auf dem Gebiet der Produktinnovation zu verstärken und seine überkommenen Organisationsstrukturen zu modernisieren (Stichwort: "Standortdebatte"). Auch dadurch wird der Veränderungsdruck auf die ostdeutschen Betriebe noch einmal erhöht.

Angesichts der skizzierten Problemkonstellation wird in letzter Zeit häufig die These vertreten, ostdeutsche Betriebe könnten komparative Vorteile am ehesten erzielen, indem sie die Flucht nach vorn antreten.³ Mit ande-

ren Worten, wollen die ostdeutschen Maschinenbaubetriebe erfolgreich auf einem Markt operieren, der weit hin von Überkapazitäten geprägt ist, müssen sie demzufolge "besser" sein als ihre westdeutschen Konkurrenten. Das impliziert, daß sie sich technisch und organisatorisch nicht mit einer "nachholenden Modernisierung" begnügen können, bei der die Übernahme traditioneller westlicher Vorbilder im Mittelpunkt steht.

Ob das gelingt, und ob die Kluft zwischen den internen Voraussetzungen und den großen externen Anforderungen überbrückt werden kann, ist allerdings offen. Die erfolgreiche Bewältigung dürfte auch nicht allein davon abhängen, ob den Betrieben genügend Zeit und Mittel zur Verfügung stehen, sondern auch davon, wie sie mit den strategischen Herausforderungen umgehen.

2. CIM und betriebliche Reorganisation

Wollen sie sich behaupten, müssen die ostdeutschen Maschinenbaubetriebe einen Modernisierungssprung vollziehen. CIM scheint dafür ein probates Mittel zu sein. Dem Anspruch nach verhilft CIM den Betrieben dazu, ihre Produkte schneller, kundenspezifischer und kostengünstiger auf den Markt zu bringen.⁴ Mit Hilfe der integrierten Rechnerunterstützung von betriebswirtschaftlichen und technischen Aufgaben sollen die Transparenz der inner- und überbetrieblichen Abläufe erhöht sowie die Material- und Informationsflüsse gestrafft und verkürzt werden. CIM ist, wie Theoretiker und Praktiker hervorheben, jedoch nicht nur als ein technisches System zu begreifen, sondern betrifft - und zwar in erster Linie - Fragen der Organisationsgestaltung, des Personaleinsatzes und der Personalstruktur sowohl in funktionaler als auch in hierarchischer Hinsicht. Zur Vermeidung von Fehlentwicklungen und zur erfolgreichen Realisierung der mit CIM verfolgten Ziele ist es erforderlich, traditionell relativ selbständig nebeneinander bestehende Funktionen zu integrieren sowie

³ Vgl. Wittke, V., Voskamp, U., Blum, K., Den Westen überholen, ohne ihn einzuholen? Zu den Schwierigkeiten bei der Restrukturierung der ostdeutschen Industrie und den Perspektiven erfolgsversprechender Reorganisationsstrategien, in: Schmidt,

R. (Hg.) Zwischenbilanz-Analysen zum Transformationsprozeß der ostdeutschen Industrie, Berlin 1993.

⁴ Vgl. Projektträger Technikfolgenabschätzung (Hg.), Technikfolgenabschätzung, Chancen und Risiken von CIM, Düsseldorf 1991.

arbeitsorganisatorische und arbeitsinhaltliche Gestaltungsspielräume ("qualifikationsorientiert") für den Erhalt und den Ausbau von Experten- und Erfahrungswissen zu nutzen. Voraussetzung für die erfolgreiche CIM-Realisierung ist eine analytische Aufbereitung der bestehenden aufbau- und ablauforganisatorischen Strukturen, die auf die vom Betrieb verfolgte Markt- und Produktstrategie abgestimmt sein müssen. Erfolgreiche CIM-Realisierungen sind also immer schon mit einer grundlegenden Reorganisation betrieblicher Strukturen verbunden. Dies gilt in besonderer Weise in Ostdeutschland.

CIM-Projekte stehen in den ostdeutschen Maschinenbaubetrieben unter besonderen Vorzeichen. Die CIM-Projekte können allein schon deshalb nicht isoliert betrachtet werden, weil die betriebliche Reorganisation, der Technikeinsatz und personalwirtschaftliche Entwicklungen immer noch vorwiegend von der Herauslösung der Betriebe aus den Kombiatsstrukturen und der Umstellung planwirtschaftlicher Strukturen auf marktwirtschaftliche Erfordernisse geprägt sind. Wir betrachten daher im ostdeutschen Maschinenbau geplante und anlaufende CIM-Projekte auf dem Hintergrund der besonderen Dynamik betrieblicher Reorganisation in der ostdeutschen Industrie. Folgende Fragen stehen dabei im Vordergrund: Welche Maßnahmen zur Modernisierung und Reorganisation ergreifen die Untersuchungsbetriebe? Welche Effekte haben in diesem Zusammenhang CIM-Projekte und welche strategischen Orientierungen liegen ihnen zugrunde?

Weil es sich bei dem Umbau der aus der DDR-Zeit stammenden Organisationsstrukturen und bei den mit den CIM-Projekten einhergehenden arbeitsorganisatorischen Veränderungen um zwei unterschiedliche Problemdimensionen handelt, werden sie, obwohl sie real miteinander verwoben sind, im folgenden analytisch unterschieden. Für die weitere Darstellung bedeutet das, daß sie sich angesichts des Standes der CIM-Vorhaben zum Zeitpunkt der ersten Erhebungsrunde in erster Linie auf relevante Ausgangsbedingungen für die Projekte konzentriert. Diese selbst sowie die sich mit ihnen abzeichnenden arbeitsorganisatorischen Konsequenzen werden im Anschluß daran gesondert und in einer noch eher kursorischen Weise beschrieben.

3. Zur Situation der untersuchten Betriebe

Unsere Erhebungen ergaben, daß die jeweiligen Transformationsprobleme in den Betrieben und der konkrete organisatorische Handlungsbedarf je nachdem variieren, ob sich ein Betrieb noch im Treuhand-Besitz befindet, ob er durch Management-Buy-Out privatisiert worden ist oder ob er sich in West-Besitz befindet.

Die *Treuhand-Betriebe* leiden zum einen unter dem mit dem Treuhand-Status verbundenen Negativ-Image. Ihre Wettbewerbsposition ist vorab schon durch das mangelnde Vertrauen der Kunden in den Fortbestand der Betriebe geschwächt. Außerdem befinden sich die Treuhand-Betriebe in Hinsicht auf ihre Reorganisation in einer Abwarteposition, da die Treuhandanstalt nachhaltige Strukturveränderungen auf betrieblicher Ebene nicht befürwortet, weil diese mit den Absichten der potentiellen Übernahminteressenten kollidieren könnten. Typisch für die Treuhand-Betriebe ist auch eine größere Kluft zwischen der Belegschaft und der Geschäftsleitung, die sich nach Einschätzung mehrerer Gesprächspartner erst durch den zu erwartenden personellen Wechsel in den Führungspositionen (im Zuge der Privatisierung) schließen könnte. Vor allem für die Treuhand-Betriebe ist zudem in größerem Umfang ein weiterer Personalabbau (nach Maßgabe der Treuhand-Vorgaben) vorgesehen.

In den privatisierten Unternehmen ist dagegen der Personalabbau durch die gegenüber der Treuhand eingegangenen Beschäftigungsgarantien weitgehend blockiert. Für die *MBO-Betriebe* des Samples ist charakteristisch, daß sie zum Zeitpunkt ihrer Gründung ihre Absatzchancen in erster Linie in der Aufrechterhaltung der aus Kombiatszeiten stammenden Abnehmerstrukturen sowie in der Kooperation mit den ehemaligen Kombiatsstammbetrieben sahen. Diese Geschäftsverbindungen verloren aber in allen drei Fällen nach und nach an Bedeutung, so daß sie sich schneller als erwartet mit der Anforderung konfrontiert sahen, neue eigenständige Marktkontakte (Vertriebs-, Vertreterstrukturen, Marketingaktivitäten usw.) und ein rationelles Beschaffungsmanagement aufzubauen. Mehrfach wurde be-

richtet, daß die ostdeutschen Maschinenbaubetriebe von ihren Lieferanten hinsichtlich Qualität, Kosten und Termintreue immer noch wie Kunden zweiter Klasse behandelt werden und daß das Fehlen eingespielter Lieferantenbeziehungen für sie ein erheblicher Wettbewerbsnachteil ist. Bei den MBO-Betrieben sind überdies die Finanzierungsprobleme besonders ausgeprägt. Ihnen fehlt die Liquidität für die dringend erforderliche Erneuerung der technischen Ausstattung, zumal sie in der Regel zunächst einmal umfangreich in Gebäude, Heizung, Wasser- und Stromanschluß usw. investieren müssen.

Die *Betriebe im Westbesitz* sind weitaus weniger mit der Notwendigkeit konfrontiert, neue Beziehungen zu Kunden und Zulieferern aufbauen zu müssen, da sie die Vertriebs- und Einkaufswege der westlichen Unternehmen nutzen können. Die Betriebe HK1 und WM sind in größere westliche Konzerne eingegliedert worden und dienen den Unternehmen im wesentlichen als Fertigungsstätten, d.h. die Entwicklung und Konstruktion ist bei den Stammbetrieben im Westen angesiedelt.

Da die Voraussetzungen für die Reorganisation der Betriebe und für die CIM-Einführung also in Abhängigkeit von den Eigentumsverhältnissen variieren, ist eine einheitliche Transformationsthese allein schon aufgrund der Unterschiedlichkeit der jeweiligen betrieblichen Problemkonstellationen für den ostdeutschen Maschinenbau nicht aufzustellen.

Neben den Eigentumsverhältnissen ist die jeweils von den Betrieben verfolgte *Markt- bzw. Produktstrategie* ein zentraler Faktor, der bei der Ausgestaltung der CIM-Projekte zu berücksichtigen ist. Die Entwicklung des Produktspektrums bzw. der Produktstrategie im untersuchten Sample zeichnet sich in allen untersuchten Betrieben zunächst einmal durch einen generellen Wandel von der Standardproduktion für die Ostmärkte zur Individualnachfrage für die Westmärkte bzw. durch einen Trend von der Großserienfertigung zur Kleinserie oder Einzelfertigung aus. Allerdings, fast durchgehend, also auch in Betrieben, die nach eigener Einschätzung konkurrenzfähige Produkte herstellen, wurde von den Ge-

sprächspartnern aber selbst festgestellt, daß für das von ihnen gelieferte Marktsegment Überkapazitäten bzw. freie Kapazitäten der Wettbewerber bestehen. Die Frage nach möglichen Wettbewerbsvorteilen gegenüber der westlichen Konkurrenz wurde in keinem Fall mit dem Hinweis auf spezifische Produktqualitäten, sondern am häufigsten mit dem Hinweis auf das niedrige Lohnkostenniveau und die Qualifikationen der Belegschaften beantwortet.

Der Weg, neue Absatzchancen mit neuen Produkten zu erschließen, wurde nur sehr vereinzelt beschritten, etwa vom Betrieb MB, der Maschinen für die Bauwirtschaft herstellt und von der ostdeutschen Konjunktur dieser Branche profitieren könnte.

In der Regel geht es bei den in den Betrieben verfolgten und geplanten Projekten zur Produktentwicklung jedoch nicht um die Entwicklung von Marktneuheiten, die für die potentiellen Kunden besonders attraktiv wären und deshalb zu komparativen Vorteilen führen könnten, sondern vorwiegend um den Anschluß an westdeutsche Qualitätsstandards und darum, die ehemals relativ starren, für die Großserien- und Massenproduktion der RGW-Staaten ausgelegten Einzweckmaschinen in Richtung flexiblerer Nutzungsmöglichkeiten weiter zu entwickeln. Dabei kommt der elektronischen Ausstattung der Produkte (für Meß-, Steuerungs-, Regelungs- und Überwachungsfunktionen), die zu DDR-Zeiten qualitativ mangelhaft und quantitativ bescheiden war, eine zentrale Rolle zu. Zwar kann jetzt auf entsprechende Zulieferprodukte aus dem Westen zurückgegriffen werden, doch ist die Elektrokonstruktion in einigen Betrieben so drastisch reduziert worden, daß daraus durchaus gravierende Kapazitäts- und Kompetenzdefizite resultieren könnten.

Insgesamt gesehen überwiegt im Sample gegenwärtig eher der Trend, ein Produktprogramm anzubieten, das sich von seiner Funktionalität auf einem niedrigeren technologischen Niveau befindet als vor der Wende.

Bereits als sich nach der Wende eine Tendenz zur Deindustrialisierung der ostdeutschen Wirtschaft abzuzeichnen begann, wurde davon aber ausgegangen, daß die

Kurzcharakterisierung der untersuchten Betriebe und ihrer CIM-Vorhaben*

Betrieb	GG	MB	UT	HK 1	EK	HK 2	WM	DM
Eigentumsverhältnisse: - Treuhandbetrieb - MBO - Westbesitz	Westbesitz (Kapital- beteiligung 20 % Ost)	MBO (Kapital- beteiligung 40 % West)	MBO (24 % hält die ehemalige Kombinats- zentrale)	Westbesitz	MBO	Treuhandbesitz	Westbesitz	Treuhandbesitz
Beschäftigte	33	40	97	148	197	338	487	505
Produkte	Grafische Geräte, Kopiergeräte, Retuschier- technik	Maschinen für die Blech- bearbeitung	Umformtechnik (großer Anteil Engineering- Leistungen als Kundendienst- leistung)	Hydraulik- komponenten	Elektronische Komponenten	Hydraulik- komponenten	Werkzeug- maschinen	Druck- maschinen
Seriengröße	Kleinserie	Einzel- anfertigungen	Einzel- anfertigungen	kleine bis mittlere Serien	Einzel- anfertigungen, Kleinserien	Kleinserie bis Großserie	Einzel- anfertigungen, Kleinserien	Kleinserie
CIM-Ausgangsniveau	PCs (in der Entwicklung, im Einkauf, im Vertrieb), NC- Maschinen	Auftrags- bearbeitung, CAD	CAD, NC-Maschinen	Kommerzielle EDV, PPS, CAD, NC-Maschinen	Kommerzielle EDV, CAD, NC-Maschinen	CAD, PPS, NC-Maschinen, kommerzielle EDV	Kommerzielle EDV, CAD/CAM, PPS	CAD, PPS, NC-Maschinen, kommerzielle EDV
CIM-Planungsschwer- punkte	PPS	Auftrags- bearbeitung (Ersatz), CAD (Ersatz), Bestellwesen	CAD/CAM, kommerzielle EDV, Computer- unterstützung des Einkaufs	NC-Program- mierung (Ersatz), Werkzeug- verwaltung/ NC-Program- mierung, PPS/Leitstand	PPS	CAD/PPS CAD/CAM BDE/PPS	PPS (Ersatz) CAD für Mecha- nik- und Elektro- konstruktion, CAD/PPS, PPS/Leitstand/ BDE, LAN	PPS

* Die Bezeichnungen GG, MB, UT usw. entsprechen den in den Betrieben jeweils hergestellten Produkten, die in der dritten Zeile der Tabelle aufgeführt sind (GG = Graphische Geräte, MB = Maschinen für die Blechbearbeitung, UT = Umformtechnik usw.).

Mehrzahl der ostdeutschen Betriebe überhaupt nur wettbewerbsfähig werden und bleiben kann, wenn sie ihr Produktspektrum erneuern und diversifizieren. Vermehrte Investitionen und Anstrengungen in der Forschung und Entwicklung galten und gelten als Voraussetzung dafür, daß Ostdeutschlands Wirtschaft im Rahmen einer verändertern internationalen Arbeitsteilung solche Felder besetzen kann, in denen bei relativ hohem Lohnniveau komparative Vorteile bestehen. Tatsächlich hat aber im verarbeitenden Gewerbe Ostdeutschlands nach der Wende ein dramatischer Abbau von F+E-Kapazitäten eingesetzt, der auch durch Programme zur Förderung der industriellen Forschung und Entwicklung nicht gestoppt werden konnte. Während die Anzahl der industriellen Arbeitsplätze in den neuen Bundesländern von ca. 3,2 Mill. auf 700.000 schrumpfte, sind von den einstmalig 75.000 industriennah Forschenden nur noch ca. 13.000 übrig geblieben, von denen bis Ende 1993/Anfang 1994 weitere 3.000 ihren Arbeitsplatz verlieren sollten.⁵ Zudem ist jeder dritte Forscher und Entwickler in befristeten ABM-Maßnahmen beschäftigt. Ein Großteil der ostdeutschen F+E-Kapazitäten hängt darüber hinaus am öffentlichen Troppf.

Die meisten Betriebe unseres Samples befanden sich vom Produkt her gesehen noch in einer Umorientierungsphase. Angesichts unsicherer Absatzmarktchancen und der Ungewißheiten über das zukünftige Produktspektrum sowie anhaltender Finanzierungs- und Kostenprobleme und Auftragsmangel sind sie nur sehr begrenzt strategiefähig. Damit stehen einige Anhaltspunkte, an denen die CIM-Projekte auszurichten wären, nicht oder nur in einem eingeschränkten Maße zur Verfügung.

4. Voraussetzungen und Ansätze für die Reorganisation

Nachdem die Betriebe aus den Kombiatsstrukturen herausgelöst und einige in neue Konzernstrukturen eingegliedert worden sind, stehen sie (auch jetzt noch) vor der Aufgabe, ihre Aufbau- und Ablauforganisation den veränderten Marktanforderungen anzupassen. Dieser Prozeß ist noch in keinem der besuchten Betriebe abgeschlossen. Eine weitere Auslagerung von Funktionsbereichen und eine breitere Reduktion der Fertigungstiefe ist allerdings nicht mehr vorgesehen. In einigen Betrie-

ben wird aufgrund der Probleme mit Zulieferungen und nach der Anschaffung neuer Maschinen sogar erwogen, die Fertigungstiefe wieder zu erhöhen. Grundsätzlich haben die Organisationsstrukturen aber angesichts der Unsicherheiten über die Absatzmarktchancen und das Produktspektrum noch weithin vorläufigen Charakter.

Die organisatorischen Maßnahmen werden ebenso wie der Technischeinsatz in erster Linie von dem Motiv der Steigerung der Produktivität bzw. Kostenreduktion getragen. Für die im Verhältnis zu den erzielbaren Preisen immer noch zu hohen Kosten werden neben Mängeln bei den Zulieferungen vor allem die hohen Gemeinkosten, veraltete Produktionsanlagen und Defizite bei der Zeitwirtschaft verantwortlich gemacht. Weil auf eine detailliertere Kostenerfassung in Folge der zu DDR-Zeiten gebräuchlichen Preisfindungsmethoden kein größerer Wert gelegt wurde, ist die Kostenstruktur in den Betrieben auch jetzt noch recht intransparent. Um ermitteln zu können, wo in welcher Höhe Kosten anfallen, ist man an einer detaillierteren Kostenerfassung interessiert, auch, um eine bessere Grundlage für die Vor- und Nachkalkulation zur Verfügung zu haben. Unter anderem weil PPS-Systeme dazu verhelfen können, die bislang fehlende Transparenz über die Kosten, den Teile- und Auftragsdurchlauf und über die organisatorischen Abläufe zu erhöhen, steht deren Neuschaffung oder Ersatz im Mittelpunkt der CIM-Vorhaben. Mit ihrer Hilfe können auch die Beziehungen zum Beschaffungs- und Absatzmarkt rationeller gestaltet und die Umstellung von der Standardproduktion auf die Individualnachfrage besser bewältigt werden.

4.1. Personalwirtschaftliche Dimensionen der Reorganisation

In den meisten Betrieben ist man weiterhin darum bemüht, die Kostensituation durch *Personalabbau* zu verbessern. Wenngleich er, wie erwähnt, in einigen Fällen zumindest kurz- bis mittelfristig durch die gegenüber der Treuhandanstalt eingegangenen Beschäftigungsgarantien blockiert ist. Selbst in Betrieben wie WM und HK1, die über einen vergleichsweise modernen Ma-

⁵ IWH zitiert nach Wirtschaftswoche Nr. 43, 22.10.1993.

schinenpark verfügen, soll aber die Kostensituation durch weiteren Personalabbau verbessert werden. Bei DM sollten bis Ende 1993 weitere 50 Arbeitsplätze abgebaut werden. Bei HK2 soll der Bestand von derzeit 230 Beschäftigten gemäß Treuhandvorgabe um die Hälfte reduziert werden. Die Betriebe befinden sich also, was ihren Personalbestand angeht, noch in einer Schrumpfungs- und/oder Konsolidierungsphase. Als Richtgröße für den Personalabbau wurde in den Betrieben mehrfach die von Unternehmensberatern in Umlauf gesetzte Maxime genannt, wonach ein wirtschaftlich gesundes Maschinenbauunternehmen pro Beschäftigtem und Jahr einen Umsatz von 200.000 bis 250.000 DM erzielen müßte.

Schwerpunkt des vorgesehenen (weiteren) Personalabbaus, zu dem auch die CIM-Projekte beitragen sollen, sind vor allem die "indirekten Bereiche" bzw. die Angestelltenbereiche, die bekanntermaßen zu DDR-Zeiten überproportional groß waren. In Betrieben, die Beschäftigungsgarantien eingegangen sind, ist vielfach eine Umsetzung von Beschäftigten aus den Angestelltenbereichen in die gewerblichen Bereiche vorgesehen. Während, wie berichtet wurde, das quantitative Verhältnis von Angestellten zu gewerblich Beschäftigten zu DDR-Zeiten zwischen 2:1 und 4:1 betrug, soll das Verhältnis jetzt in den meisten Betrieben zunächst einmal auf 1:1 gebracht und dann der Angestelltenanteil unter den der gewerblich Beschäftigten "gedrückt" werden.

Mit dem bereits vollzogenen Personalabbau ging eine *Personalselektion* einher, in deren Verlauf die fachlich qualifiziertesten und "leistungsbereitesten" Personen ausgewählt wurden. In einigen Betrieben wurde jedoch beklagt, daß durch den Personalabbau bei ihnen vor allem im *Technischen Büro* ein Mangel an Spezialisten entstanden ist. In der *Fertigung* wurde das Segment niedrig qualifizierter Personen (An- und Ungelernte) fast vollständig abgebaut. Infolge der Personalselektion ist der Anteil der Facharbeiter bzw. allgemein der Qualifikationsgrad in der Fertigung gestiegen. Darauf, ob die damit zur Verfügung stehenden Qualifikationsressourcen im Rahmen der betrieblichen CIM-Projekte und Arbeitsstrukturen auch tatsächlich genutzt werden und

sich entfalten können, gehen wir weiter unten ein. Unabhängig davon wurde aber in den Betrieben aber berichtet, daß unter anderem der Personalabbau nach dem Kriterium der Sozialauswahl zu einer "ungünstigen Altersstruktur" geführt hat. Das ist nicht nur deshalb von Bedeutung, weil ältere Beschäftigte in der Regel schwerer an moderne (Computer-)Technik herangeführt werden können, sondern auch, weil man sich in den Betrieben genötigt sieht, bei der Lehrlingsausbildung kürzer zu treten.

Die Neuorganisation der Betriebe ist auch vor dem Hintergrund zu sehen, daß sich die *sozialen Beziehungen* in den Betrieben mit der Wende grundsätzlich verändert haben. Das betrifft zum einen Fragen der sozialen Positionierung bzw. Eingruppierung. Während die Arbeiter zu DDR-Zeiten im allgemeinen ein höheres Einkommen und Prestige hatten als die Angestellten, ist dieses Verhältnis nach der Wende den westdeutschen Gepflogenheiten angeglichen worden. Die Sozialintegration hat sich in den Betrieben nicht nur durch die Personalselektion und etwa dadurch geändert, daß in ihnen nicht mehr die Partei regiert und das *quantitative* Verhältnis von Angestellten und Arbeitern revidiert wurde, stark gewandelt hat sich vor allem auch das *qualitative* Verhältnis dieser beiden Beschäftigungsgruppen zueinander. In den DDR-Betrieben herrschten zwischen Technologen und Arbeitern spannungsgeladene und zum Teil offen feindselige Beziehungen.

So wurde in einem Untersuchungsbetrieb berichtet, daß es einem Technologen beim Gang durch die Fertigung ohne besonderen Anlaß passieren konnte, daß er einen Schraubenschlüssel ins Kreuz bekam. Die alte Distanz zwischen Technologen und Arbeitern beschrieb ein leitender Angestellter wie folgt: "Bei uns haben die Arbeiter nur etwas angefaßt, wenn das bis ins Detail geplant war. Dabei konnte es sich um einfachste Dinge handeln. War der Plan unvollständig, ging das zurück und mußte vom Technologen noch einmal überarbeitet werden. Und wenn der Plan dann vollständig war, haben die Werker oft viel Eifer darauf verwendet, nachzuweisen, daß es so, wie vom Technologen geplant, auf keinen Fall geht."

In der Planwirtschaft mit den für sie typischen langfristigen Planungshorizonten und ihren Normen- und Kennziffernsystemen zielte die Arbeitsvorbereitung, wenn auch erfolglos, auf eine zentralistisch-bürokrati-

sche Planung, Steuerung und Kontrolle des Produktionsprozesses, während die Arbeiter daran interessiert waren, die unkontrollierten Nischen des Arbeitstages und ihre Freiräume in den hierarchischen und strikt arbeitsteiligen Strukturen gegenüber der Rationalisierungsagentur zu verteidigen. Da bekanntlich auch die Partei ein Interesse hatte, die Spielräume für die Manipulation ökonomischer Daten aufrechtzuerhalten, resultierte aus der bürokratischen Kontrolle das Gegenteil dessen, was damit beabsichtigt war: intransparente Abläufe und lange Durchlaufzeiten. Diese Defizite zu beheben, sind das Hauptmotiv für den Einsatz von CIM-Komponenten.

Während sich die Konditionen der Leistungsverausgabung zu DDR-Zeiten weithin durch starre hierarchische Beziehungen sowie durch enge Kompetenz- und Aufgabenzuschnitte auszeichneten, verlangt die Umstellung von der Standardproduktion auf die Individualnachfrage und der Imperativ, Durchlaufzeiten zu verkürzen, von den Beschäftigten eine höhere Einsatzflexibilität (Aufgabenintegration) und mehr Selbständigkeit. Die fachlichen Voraussetzungen zur Bewältigung der vom Markt ausgehenden Flexibilitäts- und Innovationsanforderungen sind nach Aussagen unserer Gesprächspartner sowohl im Technischen Büro als auch in der Fertigung vorhanden. Sie beruhen nach ihren Hinweisen nicht zuletzt auf dem Improvisationsgeschick, das die Belegschaften zur Überwindung der systembedingten planwirtschaftlichen Mängel bei ihrer Arbeit ausbilden mußten.

Nicht zuletzt aufgrund des drohenden Arbeitsplatzverlustes sind die Belegschaften hoch motiviert und zur Identifikation mit dem Unternehmenswohl bereit. Nach Aussagen der Gesprächspartner ist die Arbeitsakzeptanz und Leistungsbereitschaft in allen Unternehmensbereichen überdurchschnittlich hoch. Auch bei der Einführung neuer Technologien ist es nicht erforderlich, ein eventuell zu erwartendes Rationalisierungsmißtrauen abzubauen, um die Produktivitätspotentiale zu aktivieren. Einer *prospektiven Personalpolitik*, die sich um den Aufbau motivierender Arbeitsstrukturen und um Weiterbildungsaktivitäten zur Vorbereitung auf die neuen

Anforderungen bemüht, wird in den Betrieben derzeit jedoch wenig Aufmerksamkeit gewidmet. Man vertraut offenbar in Fortsetzung der geläufigen DDR-Praxis vorwiegend auf die Weiterbildung in Gestalt von Anlernprozessen am Arbeitsplatz und auf die Eigeninitiative der Beschäftigten, die sich vielfach autodidaktisch und nach Feierabend z.B. darum bemühen, Kenntnisse für den Umgang mit neuen Technologien zu erwerben. Vorbereitende Weiterbildungskonzepte bestehen in den Betrieben kaum. Weil sie nach eigenem Bekunden "dafür keine Zeit und keine Mittel" (Gesprächspartner) haben und die Personalstelle in der Regel noch mit anderen Dingen beschäftigt ist (Personalabbau, Eingruppierung, Übertragung westdeutscher Normen), finden Weiterbildungsmaßnahmen meistens ("technikzentriert") erst aus Anlaß der Anschaffung neuer Technologien statt.

Eine Ausnahme bildet WM. Dieser Betrieb plant auch die Einrichtung eines Technologiezentrums, das unter anderem verschiedenen westdeutschen Maschinenherstellern die Möglichkeit bieten soll, dort Systemschulungen für den betrieblichen und überbetrieblichen Bedarf durchzuführen. Der Untersuchungsbetrieb verspricht sich davon, daß das Know-how der daran beteiligten Firmen den eigenen Auszubildenden zugute kommt.

Während das Fertigungspersonal bei der Anschaffung von NC-Maschinen offenbar meistens von den Herstellern ausreichend geschult wird, sind die *Technischen Angestellten* und insbesondere das Personal in der Konstruktion oft nach einer kurzen Grundschulung darauf verwiesen, sich mit Handbüchern zu behelfen. Zumal die Konstruktion in den meisten Betrieben infolge veränderter Marktanforderungen einen wachsenden Aufgabenumfang (steigende Variantenvielfalt, Überarbeitung des Produktspektrums usw.) mit einem stark reduzierten Personalbestand zu bewältigen hat und darüber hinaus nicht nur mit genuin konstruktiven Aufgaben, sondern außerdem noch mit dem Aufbau rationeller Produktstrukturen, einer entsprechenden Teileverwaltung usw. beschäftigt ist, stellt dies eine erhebliche Belastung dar, und es ist absehbar, daß insbesondere der Leistungsumfang der neu angeschafften CAD-Systeme dadurch nur mit größeren Verzögerungen erschlossen werden kann.

4.2. Ansätze zur Veränderung der Aufbau- und Ablauforganisation

Für die Hälfte der Fälle unseres Samples besteht die Möglichkeit, Vertriebswege westlicher Unternehmen zu nutzen. Bei den anderen Betrieben steht der meist noch im Aufbau befindliche Bereich Marketing/Vertrieb, dessen Personal inzwischen in der Regel "marktwirtschaftlich geschult" worden ist, vor dem Problem, wie der von Überkapazitäten geprägte Markt überhaupt bearbeitet werden soll. Darüber hinaus ist er gefordert, die Aufträge in Kooperation mit den Kunden soweit vorzuklären, daß sie reibungslos in interne Aufträge umgesetzt werden können. Daß dabei etwa ein Maschinenbaubetrieb wie DM zehnmal mehr Personal im Vertriebsinnendienst hat als im Vertriebsaußendienst, ist auf Dauer nicht tragbar und mit der Forderung nach Kundennähe nicht vereinbar. (Nur erwähnt sei hier, daß viele westdeutsche Maschinenbaubetriebe eine Ausstattung des Vertriebs mit EDV planen, um Kundenaufträge rationeller in interne Aufträge überleiten zu können. Solche Überlegungen bestanden in den besuchten ostdeutschen Betrieben nicht.)

Im Mittelpunkt des Bemühens um (für die ehemaligen DDR-Betriebe) neue Formen der Ablauforganisation steht jedoch nicht so sehr die Schnittstelle Vertrieb/Konstruktion bzw. Vertrieb/AV, sondern die Kooperation des Entwicklungs- und Konstruktionsbereichs mit der Arbeitsvorbereitung.

Bei unseren Untersuchungen im westdeutschen Maschinenbau konnten wir diesbezüglich feststellen, daß viele Betriebe eine eigene, von der Auftragskonstruktion getrennte Entwicklungsabteilung organisatorisch ausdifferenzieren, in der ein wachsender Anteil von vorwiegend theoretisch ausgebildeten Spezialisten mit einer zum Teil sehr modernen technischen Ausstattung (Simulations-, FEM-Systeme usw.) an selbstgestellten Aufgaben zur Produktinnovation arbeitet und/oder im Auftrag der Auftragskonstruktion Entwicklungsprojekte durchführt. Um zu verhindern, daß diese Abteilungen zu "Elfenbeintürmen für Theoretiker" werden, oder anders gesagt, um den kürzer werdenden Innovationszyklen bei gleichzeitig steigendem F+E-Aufwand gerecht werden zu können, experimentieren viele westdeutsche Maschinenbaubetriebe mit neuen Formen der Projekt- und Matrixorganisation. Solche Organisationsformen stehen bei den untersuchten ostdeutschen Maschinenbaubetrieben nicht auf der Tagesordnung.

Daß aber auch die ostdeutschen Betriebe der Kooperation zwischen Konstruktion und AV mehr Aufmerksamkeit widmen, resultiert zum einen daraus, daß diese Bereiche jetzt stärker auf die individuellen Kundenwünsche eingehen müssen und mit wesentlich weniger Personal (als zu DDR-Zeiten) einen wachsenden Aufgabenumfang zu bewältigen haben. Darüber hinaus sind in diesem der Produktion vorgelagerten Bereich nicht nur veränderte Kontakte zum Absatz- und Beschaffungsmarkt zu bewältigen, sondern auch (interne und externe) logistische und betriebswirtschaftliche Aufgaben zu lösen.

Zudem wächst in CIM-Strukturen der Abstimmungsbedarf zwischen Konstruktion und Arbeitsvorbereitung. Mit der Einführung und Nutzung von NC-Maschinen und Bearbeitungszentren in der Fertigung entstehen beispielsweise neue Bearbeitungsmöglichkeiten (Komplettbearbeitung usw.), die die Konstruktion bei ihrer Arbeit zu berücksichtigen hat, insbesondere, wenn die von ihr von CAD erstellten Geometriedaten für die NC-Programmierung weiterverwendet werden. Der Abstimmungsbedarf zwischen Arbeitsvorbereitung und Konstruktion wächst auch, weil die Arbeitsvorbereitung die Aufgabe hat, gegenüber der Konstruktion auf die Einhaltung von Kriterien des kosten- und fertigungsgerichteten Konstruierens zu achten.

An die Stelle der zu DDR-Zeiten bestehenden (sozialen und arbeitsorganisatorischen) Distanz zwischen dem Technischen Büro und der Fertigung, die nach Aussagen einiger Gesprächspartner noch nicht überwunden ist, muß "ein neues Miteinander" treten. Insbesondere bei WM wurde berichtet, daß in der AV zukünftig Arbeit durch die Reduktion des Planungsaufwands und durch die organisatorische und rechnerunterstützte Verkürzung von Informationswegen eingespart werden soll. Das Fertigungspersonal muß also mit einer weniger kompletten und einer weniger detaillierten Planung der Arbeitsinhalte und -schritte auskommen. Damit, daß der Aufwand für die traditionell sehr akribisch und umfassend durchgeführte Arbeitsplanung reduziert wird, "indem ein Teil davon einfach als überflüssig weggelassen wird" (Gesprächspartner), verbindet sich die Anforderung

rung an das Fertigungspersonal, Aufgaben, die vorher bei der Arbeitsvorbereitung angesiedelt waren, eigenregulativ wahrzunehmen.

Außer in einigen Fertigungsbereichen von WM geht diese "Rückverlagerung von Funktionen" in die Werkstatt jedoch nicht so weit, daß, wie in der industri soziologischen Literatur favorisiert, die NC-Programmierung oder in größeren Betrieben etwa auch Wartungs- und Instandhaltungsaufgaben im größeren Umfang zur Aufgabe der Maschinenarbeiter gemacht werden würden. In einigen Fällen, wie etwa bei EK, wird mit dem Einsatz von CIM-Komponenten in der Fertigung im Gegenteil sogar explizit das Ziel verfolgt, *qualifiziertes* Personal einzusparen.

Die gestiegenen Anforderungen an die Qualitätssicherung versucht man in den Betrieben vorwiegend durch die Anschaffung neuer Meßinstrumente sowie durch die enge Kooperation von Konstruktion und AV (Vermeidung von Montagerückläufern) zu bewältigen. Darüber hinaus liegt die Qualitätssicherung weithin in der Verantwortung der (einzelnen) Arbeiter. Neue Organisationsformen für die Qualitätssicherung sind in der Fertigung aber nicht vorgesehen. Da die Qualität gegenüber den ehemals dominierenden Mengenzielen einen höheren Stellenwert bekommen hat, ist in einigen Betrieben allerdings die Abschaffung des Akkordlohns geplant.

Das Verhältnis von Arbeitsvorbereitung und Fertigung ist einerseits dadurch geprägt, daß die zu DDR-Zeiten praktizierte bürokratisch-akribische Produktionsplanung und -steuerung (für Standardprodukte) den neuen Anforderungen nicht mehr angemessen ist. Mit Hilfe von PPS-Systemen ist es (wenn die Stammdaten im System verfügbar sind) möglich, die Produktion flexibler und präziser zu planen und zu steuern und den Planungsaufwand zu reduzieren. Sie gestatten es nicht nur, Aufträge besser vorbereitet zuzuteilen, vielmehr können durch die An- und Abmeldung von Fertigungsaufträgen mit diesen Systemen auch Daten erfaßt werden. So verwendet sollen sie dazu beitragen, "daß die Werker nichts mehr vermauscheln können" (Gesprächspartner) und dazu führen, die ("tayloristische") Trennung von

Planung und Ausführung zu verfestigen und zu perfektionieren.

Halten wir fest: In den besuchten Betrieben existieren keine ausgearbeiteten Personaleinsatz- und -entwicklungskonzepte. Sofern überhaupt konzeptionell ausgearbeitete Ansätze zur betrieblichen Reorganisation vorhanden sind, hat das Motiv der Kostenreduktion eine höhere Priorität als der Aufbau qualifikationsorientierter Arbeitsstrukturen. Kurzfristige betriebswirtschaftliche Kriterien überwiegen gegenüber längerfristigen Perspektiven des Qualifikationserhalts.

Außer bei UT ist zudem eine Ist-Analyse als Grundlage organisatorischer Maßnahmen (zur Optimierung des Informations- und Materialflusses) und zur erfolgreichen CIM-Einführung und -Nutzung in keinem Betrieb vorgenommen worden oder konnte wie etwa bei EK, nicht zufriedenstellend abgeschlossen werden. Die Aufbereitung ihrer organisatorischen Ablaufstrukturen bereitet den meisten Betrieben Probleme. Derzeit bereitet also nicht nur die Etablierung, sondern auch schon die Beschreibung oder Abbildung von ablauforganisatorischen Strukturen Schwierigkeiten. Der Problemhorizont ist noch mehr oder weniger vom unmittelbaren Tagesgeschehen geprägt.

Eine Reorganisation, die über die aus westlichen Betrieben bekannten konventionellen Formen von (linienförmig organisierten) Abteilungsstrukturen oder Funktionsbündelungen hinausgeht, stellt sich für die meisten Betriebe als eine Überforderung dar, so als müssen sie den zweiten Schritt vor dem ersten tun. Der Aufbau von Abteilungs- und Ablaufstrukturen auf konventionellem Niveau wird als Voraussetzung für den später eventuell einmal zu unternehmenden zweiten Schritt in Richtung modernerer Organisationsformen gesehen.

Ansätze einer abteilungsübergreifenden Reorganisation von Abläufen kommen in den untersuchten Betrieben am ehesten dem Konzept *simultaneous engineering* nahe, d.h., um das gestiegene Aufgabenspektrum mit dem geschrumpften Personalbestand bewältigen und die Durchlaufzeiten reduzieren zu können, bemüht man

sich die ehemals stark sequentiell koordinierten Aktivitäten der einzelnen Abteilungen stärker zu parallelisieren. Dabei geht es in erster Linie um "eine stärkere Einbeziehung der operativen Bereiche" in vorgelagerte Entscheidungsprozesse bzw. darum, die (zu DDR-Zeiten sehr ausgeprägten) Grenzen zwischen den Abteilungen zu verflüssigen und den Erfahrungsaustausch zwischen ihnen zu fördern. Die abteilungsübergreifende Kooperation erstreckt sich in den untersuchten Betrieben allerdings im wesentlichen auf die zwischen Vertrieb, Konstruktion und Arbeitsvorbereitung und zuweilen auch auf die Produktionsleitung und die Meister - bleibt dabei aber in der Regel auf das Leitungspersonal beschränkt.

Insgesamt kann man sagen, daß sich die untersuchten Betriebe um eine nachholende Modernisierung bemühen, bei der die Übernahme traditioneller westlicher Organisationsmodelle im Mittelpunkt steht. Gegenüber der DDR-Zeit sind zwar im allgemeinen Hierarchiestufen abgebaut worden, aber die Betriebe übernehmen die klassische hierarchische Gliederung der Westbetriebe und stellen sie nicht grundsätzlich in Frage.

5. CIM-Projekte und deren Folgen für die Arbeitsorganisation

In den vorangegangenen Abschnitten wurde bereits verschiedentlich auf die Einsatzbedingungen und den möglichen Beitrag von CIM zur Verbesserung der Wettbewerbssituation eingegangen. Abschließend sollen hier noch einmal resümierend die in den Betrieben verfolgten CIM-Projekte und die sich abzeichnenden "Folgen" dieser Projekte charakterisiert werden. Da die Betriebe mit ihren CIM-Projekten zum Zeitpunkt der Erhebung noch mehr oder weniger am Anfang standen, haben die Aussagen über deren "Wirkungen" einen vorläufigen Status. Gleichwohl gibt es sowohl in den CIM-Planungen als auch bei den bereits eingeleiteten Realisierungsschritten genügend Anhaltspunkte, die eine erste Einschätzung erlauben.

Der Einsatz von CIM-Komponenten erfolgt in den Betrieben zum Teil schlicht in der Absicht Personalkosten einzusparen und alte Technik gegen neue auszutauschen. Bis auf einen haben alle Betriebe nach der Wende neue NC-Maschinen angeschafft, weil mit den alten vielfach nicht mehr rentabel produziert werden konnte und sich die gegenüber der DDR-Zeit gestiegenen Qualitätsanforderungen mit ihnen nicht realisieren ließen. Ausgetauscht wird auch veraltete Rechentechnik (Robotron-Rechner) und Software. Bei den zu DDR-Zeiten gebräuchlichen Software-Systemen handelt es sich in der Regel um selbstgestrickte Lösungen mit vielfach kuriosen Kopplungen, die nur bedingt funktions-tüchtig waren, einen hohen Pflegeaufwand erfordern und die den neuen Markt- bzw. Flexibilitätsanforderungen nicht mehr genügen.

Über die Personalkostenreduktion hinaus soll der Einsatz von CIM-Komponenten, die in der Konstruktion und in der Arbeitsvorbereitung verwendet werden, (CAD und PPS) einerseits zur Rationalisierung des Bezugs zum Absatz- und Beschaffungsmarkt (Computerunterstützung der Angebotserstellung und der Beschaffungsaktivitäten) sowie andererseits zur Erhöhung der Transparenz über das Teilespektrum, die Kosten und die organisatorischen Abläufe beitragen.

Bei den im Zentrum der CIM-Vorhaben stehenden PPS-Systemen handelt es sich um genuine Organisations- und Kontrolltechnologien, die dazu beitragen sollen, Defizite der Produktionsorganisation (Mängel bei der Kostenerfassung, Zeitwirtschaft, Intransparenz der betrieblichen Abläufe) und die Umstellung auf die Individualnachfrage zu bewältigen. Wenn sie einmal funktionieren, können sie zu erheblichen Kosteneinsparungen und zur Reduktion der Durchlaufzeit beitragen. Für die Arbeitsvorbereitung bedeutet der PPS-Einsatz, daß mit einem reduzierten Personalbestand ein (aufgrund veränderter Marktanforderungen) wachsender Aufgabenumfang bewältigt werden kann. Zudem bieten PPS-Systeme die Möglichkeit, einer perfekteren Kontrolle des Produktionsprozesses und der Leistungsverausgabung. Ihre "Folgen" betreffen daher nicht nur das AV-Perso-

nal, sondern kommen vor allem in der Fertigung zum Tragen.

Die CAD-Systeme werden - entgegen einer in westdeutschen Maschinenbaubetrieben zu beobachtenden Tendenz - in den untersuchten Betrieben nicht für die Produktentwicklung selbst verwendet. Betroffen sind vom CAD-Einsatz vielmehr vor allem die Ausarbeitungsfunktionen, wie sie bevorzugt von Teilekonstruktoren und technischen Zeichnerinnen wahrgenommen werden. CAD-Systeme werden mit der Absicht eingeführt, Personal in diesem Beschäftigungssegment abzubauen. Dieses Ziel konnte zum Teil schon erreicht werden. Der technische Nutzen von CAD wird vor allem darin gesehen, daß auf unkomplizierte Weise (nach Maßgabe der Kundenwünsche) konstruktive Änderungen vorgenommen werden können. Zudem verspricht die CAD-Nutzung eine bessere Teileverwaltung und damit eine höhere Transparenz über das Teilespektrum. Ferner können die auf CAD erstellten Geometriedaten für die Programmierung der NC-Maschinen verwendet werden.

Bei den in den besuchten Betrieben geplanten und ansatzweise schon realisierten CIM-Projekten zeichnet sich eine Tendenz zur organisatorischen Zentralisierung von Funktionen sowie eine inhaltliche Systematisierung und Präzisierung produkt- und prozeßdefinierender Funktionen ab. Durch die Zentralisierung der prozeß- und produktdefinierenden Funktionen im Technischen Büro werden der Fertigung Funktionen entzogen. Das ist insbesondere dann der Fall, wenn auch die Programmierung der NC-Maschinen von der Fertigung ins Technische Büro verlagert wird. Bis auf WM praktizieren die untersuchten Betriebe bevorzugt die zentrale NC-Programmierung und/oder beabsichtigen deren Ausweitung. Das gilt auch für solche Betriebe, in denen in der Fertigung hochqualifiziertes Fertigungspersonal mit NC-Zusatzausbildung beschäftigt ist. Vorhandene Qualifikationen werden damit nicht abgefordert. Die Wahl der zentralen Organisationsform für die NC-Programmierung wird meistens damit begründet, daß auf diese Weise die gestiegenen Präzisionsanforderungen besser erfüllt und die Auslastung der Maschinen gesteigert werden können. Mit den Investitionen in neue

Techniken steigt die Kapitalintensität und damit auch der Druck zur Ökonomisierung der Kapitalkosten durch Steigerung der Anlagenverfügbarkeit und Auslastung. Werden die NC-Maschinen nicht mehr von Facharbeitern an der Maschine, sondern zentral in der Arbeitsvorbereitung erstellt, können, wie in der Mehrzahl der Betriebe geplant, in der Fertigung die verbleibenden Funktionen verdichtet, die Mehrmaschinenbedienung ausgeweitet und mittelfristig auch Arbeitsplätze abgebaut werden. Wie sich bei zentraler NC-Programmierung die Anforderungen an die Maschinenbedienung verändern, beschreibt ein Meister: "Den Maschinenbedienern wird heute immer mehr vorgegeben. Früher mußten die mehr organisieren. (...) Heute, wenn die Tür (Maschinenverkleidung) zu ist, und die Kühlung spritzt, kann man bei unseren neuen Maschinen nicht mehr sehen, wie das Programm abgearbeitet wird."

Für das unter dem Druck des Arbeitsplatzabbaus stehende Personal im Technischen Büro zeichnet sich durch die Vorverlagerung von Funktionen und den aufgrund veränderter Marktanforderungen wachsenden Aufgabenumfang eine deutliche Zunahme der Belastungen ab. Dazu tragen auch die CIM-Projekte selbst bei. Bevor sich die angestrebten Erfolge einstellen, müssen der kompetente Umgang mit ihnen erst einmal erlernt, die Systeme mit Daten gefüttert und eine rationale Teileverwaltung aufgebaut werden. Auch weil dabei erfahrungsgemäß unvorhergesehene Probleme auftreten, wird der dafür notwendige Aufwand in der Regel stark unterschätzt.

Eine abschließende Einschätzung der mit den CIM-Projekten verbundenen "arbeitsorganisatorischen Wirkungen" ist noch nicht möglich. Diese bleibt der zweiten für 1995 geplanten Untersuchungsrunde vorbehalten. Die Befunde der ersten Erhebungsphase deuten jedoch darauf hin, daß mit den CIM-Projekten eine Tendenz zur Vorverlagerung und Zentralisierung von Funktionen einhergeht.