

# **EINIGE PROBLEME DER WIRTSCHAFTLICHKEITSBERECHNUNGEN IM ZUSAMMENHANG MIT DEM ARBEITSREGIME DER INDUSTRIE\***

Von

I. HARSÁNYI

Lehrstuhl für Industrielle Betriebsökonomik, Technische Universität Budapest

(Eingegangen am 18. Februar 1965)

Das Arbeitsregime ist eine Organisationsform des Produktionsvorganges, bei deren Anwendung — wie bei jeder Organisationsform — die grundlegende Frage darin besteht, wie weit sie die Entwicklung der Produktivkräfte, die Steigerung der Arbeitsproduktivität fördert. Unter den verschiedenen Formen des Arbeitsregimes wird sich in einem gegebenen Industriezweig und in einer bestimmten Entwicklungsperiode jene als die zweckmäßige und wirtschaftliche erweisen, die mit dem geringsten Arbeitsaufwand den größten wirtschaftlichen Erfolg erzielen läßt.

Die mit dem Arbeitsregime zusammenhängenden Entscheidungen und die Probleme seiner Wirtschaftlichkeit lassen sich ihrer Natur nach in zwei Gruppen unterteilen.

In der einen Gruppe geht es um die Frage, wie die verfügbaren Maschinen und Einrichtungen betrieben werden sollen, d. h. um die Entscheidung darüber, ob in einer oder in mehreren Schichten, nur in Tages- oder auch in Nachtschichten, nur an Arbeits- oder auch an Sonn- und Feiertagen gearbeitet werden soll.

Die zweite Gruppe von Entscheidungen betrifft das Arbeitsregime neuer Objekte, neuer Betriebe und Unternehmen. In solchen Fällen handelt es sich nicht darum, in vorhandene technisch-materielle Rahmen das zweckmäßigste Arbeitsregime einzubauen, vielmehr müssen Standortwahl, Einrichtung, Organisation, Energie- und Rohstoffversorgung des neuen Betriebes dem mit entsprechender Sorgfalt festgelegten geeignetsten Arbeitsregime angepaßt und entsprechend geplant werden.

Die Wirtschaftlichkeitsprobleme des Arbeitsregimes sollen hier zunächst auf den wirtschaftlichen Effekt hin untersucht werden, den eine Veränderung des Arbeitsregimes unter den gegebenen technisch-materiellen Voraussetzungen auslöst; sodann soll auf die Bedeutung eingegangen werden, die der Festlegung des optimalen Arbeitsregimes einerseits für die Projektierung neuer Objekte, andererseits für die volkswirtschaftliche Perspektivplanung zukommt.

\* Symposium über Fragen der besseren Ausnützung der Grundmittel der Industrie (1963).

Vorweg muß jedoch festgehalten werden, daß über das Arbeitsregime auf weiten Gebieten des Wirtschaftslebens nicht auf Grund spezieller Wirtschaftlichkeitsberechnungen und besonderer Erwägungen entschieden wird. Die Entscheidung über bestimmte Tätigkeiten determiniert für sich allein auch schon eine bestimmte Form des Arbeitsregimes.

Bei technologisch bedingter kontinuierlicher oder nur nach bestimmten Zeitspannen intermittierender Produktion muß sich das Arbeitsregime dem Produktionsablauf anpassen, d. h. mit der Entscheidung über die Art des Produktionsablaufes ist zugleich auch die Entscheidung über das Arbeitsregime gefallen.

Eine ähnlich sekundäre Rolle spielen die Gesichtspunkte der Wirtschaftlichkeit bei jeder Wirtschaftstätigkeit, die der Versorgung, der Sicherheit und anderen Bedürfnissen der Bevölkerung dient.

Das kontinuierliche Arbeitsregime auf diesen Gebieten findet seine Begründung nicht in der Wirtschaftlichkeit im engeren Sinne des Wortes, sondern in dem bestehenden allseitigen gesellschaftlich-ökonomischen Bedürfnis (Tabelle 1).

Tabelle 1

Verteilung der im kontinuierlichen Arbeitsregime Beschäftigten auf die einzelnen Volkswirtschaftszweige nach dem Stand vom Jahre 1961<sup>1</sup> (je 1000 Werktätige)

Industrie .....	70— 80
Verkehr .....	120—130
Landwirtschaft .....	40— 50
Handel (vorwiegend Gastgewerbe) .....	50— 60
Gesundheitswesen .....	30— 40
Bildungswesen .....	20— 30
Wachdienst (ohne bewaffnete Organisationen)....	50— 60

### Das Arbeitsregime in der Industrie

Für nahezu eine halbe Million Werktätiger sind es also nicht Wirtschaftlichkeitserwägungen, die das Arbeitsregime bestimmen. Es taucht nun die Frage auf, welche Gedankengänge und Berechnungen über das Arbeitsregime von Betrieben in jenen Wirtschaftszweigen entscheiden, in denen die Wirtschaftstätigkeit das Arbeitsregime nicht vorweg eindeutig bestimmt.

Bis in die allerjüngste Zeit sind bei uns den Entscheidungen über das Arbeitsregime je eines Betriebes keinerlei Wirtschaftlichkeitsberechnungen

<sup>1</sup> Nach den Berechnungen von S. TIMÁR (Ministerium für Arbeitswesen)

vorangegangen.<sup>2</sup> Es erscheint deshalb begründet, die gegenwärtige Lage — wenn auch nur in aller Kürze — einer Prüfung zu unterziehen. Angebracht erscheint eine solche Untersuchung auch deshalb, weil die wirtschaftlichen Probleme des Arbeitsregimes jeweils anders geartet sind je nachdem, ob im gegebenen Industriezweig das Mehrschichten- oder sogar das kontinuierliche Arbeitsregime vorherrscht, oder ob Mehrschichtenarbeit nur vereinzelt vorkommt und somit nur einen geringeren Teil der Werkstätigen des betreffenden Industriezweiges berührt.

Die anteilmäßige Verteilung der unterschiedlichen Arbeitsregime in der ungarischen Industrie geht aus Tabelle 2 hervor. Von sämtlichen im Jahre

**Tabelle 2**  
Perzentuelle Verteilung  
der in der Industrie geleisteten Arbeitstage, geordnet nach Schichten  
und Arbeitern (Stand 1960)

Arbeitsregime	Arbeitstage in der			Nach Arbeitern
	1.	2.	3.	
	Schicht			
Einschichtig	50	—	—	50
Zweischichtig	10	10	—	20
Dreischichtig	10	10	10	30
Nach Schichten	70	20	10	100

1960 geleisteten Schichten entfielen demnach 70% auf die erste, 20% auf die zweite und 10% auf die dritte Schicht. (Die durchschnittliche Schichtziffer betrug  $100/70 = 1,42$ .) Dies besagt, daß 30% der Arbeiter in Dreischicht- und 20% in Zweischichtarbeit beschäftigt waren, oder mit anderen Worten: die Hälfte der Belegschaft unserer Industrie arbeitete im Mehrschichtensystem. Wir sind damit in einen Abschnitt unserer Entwicklung eingetreten, der durch Schichtarbeit in unserer Industrie gekennzeichnet ist.<sup>3</sup>

Hierzu muß indes bemerkt werden, daß sich die Schichtarbeit in der Industrie in diesem Umfang nur auf die Arbeiter erstreckt. Statistische Unterlagen hierzu liegen zwar noch nicht vor, doch darf anhand stellen-

<sup>2</sup> Erstmals stellte die Forschungsgruppe für Industrieökonomik der Ungarischen Akademie der Wissenschaften 1961 bei einzelnen Unternehmen Wirtschaftlichkeitsberechnungen im Zusammenhang mit der Einführung des kontinuierlichen Arbeitsregimes an. (Gy. HEVESI: Einige grundsätzliche und praktische Probleme der kalendermäßig kontinuierlichen Produktion, *Ipargazdaság*, 7, 1962, ungarisch). Später folgten ähnliche Berechnungen der Forschungsgruppe auch in anderen Industriezweigen.

<sup>3</sup> Ausführlich bei B. ZENTAI: Steigerung der Kapazitätsausnutzung in der industriellen Produktion — die Produktion im mehrschichtigen und im kontinuierlichen Betrieb. *Ipargazdaság* 11, 1961 (ungarisch).

weiser unmittelbarer Beobachtungen festgestellt werden, daß nur ein ganz verschwindend kleiner Teil — etwa 2—3% — des technisch-wirtschaftlichen und des administrativen Personals im Schichtwechsel arbeitet. Auch dieser minimale Anteil setzt sich zum Großteil aus Werkmeistern und Dispatchern zusammen.

In den Büros wird also allgemein in einer Schicht gearbeitet, ein Umstand, der sich den Bemühungen um Erhöhung des Anteils der Mehrschichtenarbeit als hindernder Faktor entgegenstellt. Der retardierende Einfluß der Auffassungen unter den Büroangestellten, die von der Schichtarbeit nicht selbst betroffen sind und diese somit auch nicht kennen (so daß sie ihr vorweg wenig Sympathie entgegenbringen), dieser negative Einfluß macht sich bei Einführung der Schichtarbeit stark bemerkbar. Diese Auffassungen und ihre Hintergründe systematisch aufzudecken und zu verarbeiten, gehört mit zu den vordringlichen Aufgaben unserer soziologischen Untersuchungen.

Für unsere Industrie ist heute die Schichtziffer von 1,42 und die Tatsache bezeichnend, daß die Hälfte der Belegschaften in Schichtarbeit steht. In den einzelnen Industriezweigen zeigen sich jedoch wesentliche Abweichungen von diesen Anteilsziffern (s. Tabelle 3).

Tabelle 3

Perzentueller Anteil der Belegschaften an der Ein-, Zwei- und Dreischichtarbeit in den wichtigeren Industriezweigen (Stand 1960)

Industriezweig	Perzentueller Anteil der Arbeiter an der Arbeit in		
	ein	zwei	drei
	Schichten		
Bergbau .....	21,0	11,0	68,0
Eisen-, Stahl- und Metallerzeugung .....	40,0	7,0	53,0
Maschinenbau .....	69,1	19,2	11,7
Elektromaschinenbau .....	69,4	19,7	10,9
Fernmeldetechnik .....	74,6	15,7	9,7
Instrumentenindustrie .....	73,2	19,7	7,1
Zellstoff- und Papiererzeugung .....	37,5	9,5	53,0
Baumwollindustrie .....	24,4	14,3	61,3
Wollwebereien .....	27,2	24,1	48,7

Im Kohlenbergbau herrscht die Dreischichtarbeit vor, und lediglich die verschiedenen Vorbereitungs- und Überwachungsarbeiten werden tagsüber in der Früh- und in der Spätschicht ausgeführt. Unter solchen Umständen stellt die Steigerung der extensiven Kapazitätsausnutzung in unserem Kohlenbergbau kein vordringliches Problem dar, vielmehr steht hier die Arbeits-

einteilung im vorhandenen Arbeitsregime, die Zeitausnutzung innerhalb der Schichten sowie die Wahl der verschiedenen Organisations- und Schichtwechselformen im Vordergrund.

Auch in einzelnen Zweigen der Leichtindustrie ist das Dreischichtensystem das charakteristische Arbeitsregime. In der Textilindustrie, in der die durchlaufende Arbeitszeit keineswegs technisch bedingt ist, ergeben sich aus der Situation, wie sie sich im Laufe der Zeit herausgebildet hat, spezifische neue Arbeitsordnungsprobleme. Die Steigerung der extensiven Nutzung der Produktionsanlagen wäre heute im Grunde genommen nur noch durch Nutzung des Sonntags möglich. Andererseits taucht hier die sozial durchaus begründete Forderung auf, in diesem Industriezweig, der zum überwiegenden Teil Frauen beschäftigt, die Nacharbeit einzuschränken. Beiden Forderungen wird das kontinuierliche Zweischichtensystem gerecht, welches in der Sowjetunion 1961 und 1962 in größerem Umfang eingeführt worden ist.

Die Untersuchungen über das Arbeitsregime in den bisher erwähnten Industriezweigen bezweckten nicht die Beantwortung der Frage, ob die Mehrschichtenarbeit, die Steigerung der extensiven Kapazitätsausnutzung als wirtschaftlich anzusehen ist, sondern die Fortentwicklung und Vervollkommnung des Mehrschichten-Arbeitsregimes.

Anders stellen sich die Wirtschaftlichkeitsprobleme der extensiven Kapazitätsausnutzung in der Industrie in anderen Industriezweigen, insbesondere im Maschinenbau, wo die Mehrzahl der Belegschaft nur in einer Schicht arbeitet. Besonders problematisch erscheint es, daß der Anteil der in einer Schicht beschäftigten Arbeiter in den vorrangig auszubauenden Industriezweigen (Nachrichtentechnik, Instrumentenindustrie und Elektromaschinenbau) den Durchschnitt in der Maschinenindustrie sogar übersteigt. In unserer Maschinenindustrie ist die Einschichtarbeit die allgemein übliche Arbeitsordnung, nur auf einigen in gewissem Sinne als Engpaß geltenden Gebieten arbeiten Anlagen, Maschinen in zwei oder drei Schichten, in einzelnen Ausnahmefällen sogar durchlaufend.<sup>4</sup>

### Die Wirtschaftlichkeitsprobleme des Überganges zum Mehrschichtenbetrieb

Verwickelte und komplexe Wirtschaftlichkeitsprobleme fallen an, wenn es sich darum handelt, die Auswirkungen von Änderungen in der Arbeitsordnung zu prüfen, darum also, festzustellen, welche Folgen der Übergang von der Ein- auf die Zweischichtenarbeit oder — mit anderen Worten — die Ausdehnung des Betriebes von der Arbeit während eines Tagesabschnittes

<sup>4</sup> s. F. NEMES: Neuere Erfahrungen beim Ausbau der Mehrschichtenarbeit in der ungarischen Maschinenindustrie (Symposiumsvortrag).

auf die Arbeit während beider Tagesabschnitte zeitigt, ganz zu schweigen von jenen Fällen, in denen der Betrieb auf den ununterbrochenen, durchlaufenden Betrieb übergehen soll.

Die Änderung des Arbeitsregimes beeinflußt jedes Element des Produktionsablaufes, die ganze Struktur der Produktion, ja selbst Organe, die außerhalb des Unternehmens stehen, die Kontakte mit diesen, ganz besonders aber auch die Energie- und Rohstoffversorgung der Betriebe. Änderungen im Arbeitsregime führen zu Verschiebungen in den Proportionen der vorhandenen Produktionskapazitäten, im Produktionsassortiment, im Umfang der Spezialisierung und der Kooperation und wirken sich sehr wesentlich auch auf die Methoden der Betriebsführung und -organisation aus. Häufig erfordert der Übergang zu einem neuen Arbeitsregime auch mehr oder minder große Investitionen.

Nach den bisherigen Erfahrungen bedarf die Umstellung eines größeren Maschinenbauunternehmens auf ein neues Arbeitsregime einer längeren — nicht selten ein- bis zweijährigen — Vorbereitungs- und Einführungsperiode.<sup>5</sup>

Die Erhöhung der durchschnittlichen Schichtzahl erweist sich — allgemein gesehen —, als wirtschaftlich, weil sie die bessere Ausnutzung der Grundmittel und die Senkung der Selbstkosten ermöglicht, doch hat sie auch negative Auswirkungen auf die Wirtschaftlichkeit (beispielsweise wegen des progressiven Anstiegens gewisser Unkostenelemente).

Die Wirtschaftlichkeit der Einführung eines neuen Arbeitsregimes wird durch die Resultierende aus den positiven und negativen Elementen bestimmt. Fallen die negativen Faktoren stärker ins Gewicht, kann sich die Erhöhung der Schichtzahl als wirtschaftlich nachteilig erweisen.

Einzelne Autoren<sup>6</sup> behandeln die Probleme der Schichtzahlerhöhung und die mit dieser zusammenhängenden Wirtschaftlichkeitsberechnungen im Rahmen der zeitlichen Nutzung der Grundmittel. Die (extensiven) wirtschaftlichen Auswirkungen der Schichtzahlerhöhung bringen sie im selben Sinne in Anschlag wie den Effekt der (intensiven) Nutzung der Grundmittel innerhalb der Schicht, obschon sich die zweierlei (extensive und intensive) Nutzung der Grundmittel ihrer Natur nach voneinander unterscheiden.

Die Wirtschaftlichkeit der (intensiven) Nutzung der Grundmittel innerhalb der Schichten ist relativ eindeutig, da sich jede zusätzliche Nutzung auf die beiden Grundelemente der Produktion, d. h. sowohl auf die Maschinenanlagen als auch auf die Arbeitskräfte auswirkt. Die Steigerung der intensiven Nutzung bedeutet zwangsläufig auch die bessere Nutzung der Arbeitszeit

<sup>5</sup> Auf die verwickelten Organisationsprobleme der Schichtzahlerhöhung im Maschinenbau verweist A. SKUBA in seinem Artikel Пути повышения ценности в машиностроении Плановое хозяйство. 2/1963.

<sup>6</sup> W. S. OSTROUMOW — A. W. SCHEWTSCHUK: Основные фонды СССР Moskau, 1963. (Kapitel über die Grundmittelausnutzung.)

des Werkstätigen, erhöht also die Wirtschaftlichkeit sowohl hinsichtlich der Grundmittel als auch hinsichtlich des Arbeitsaufwandes. Selbstverständlich trifft auch diese Feststellung nur innerhalb gewisser Grenzen zu. Wird die intensive Nutzung über eine gewisse Grenze hinaus gesteigert, vermag sich dies auf die Qualität der Erzeugung, aber auch auf die Gesundheit der Werkstätigen nachträglich auszuwirken und die wirtschaftlichen Vorteile zu beeinträchtigen, die sich aus der besseren Ausnützung der Grundmittel ergeben hätten. Bei uns sind jedoch derartige Erscheinungen weniger zu befürchten, weil wir in der intensiven Nutzung der Grundmittel noch erhebliche Reserven besitzen.

Die Schichtzahlerhöhung steigert zwar die Grundmittelnutzung, doch sieht man sich sofort komplizierteren Problemen gegenübergestellt, wenn man prüft, wie sie sich auf die lebendige Arbeit und auf die Arbeitsproduktivität auswirkt.

Geht man beispielsweise bei unverändertem Produktionsvolumen auf die Mehrschichtenarbeit über und mißt man die Auswirkungen dieser Maßnahme nur an der Produktivität der an den Grundmaschinen beschäftigten Arbeiter, wird sich eine Produktivitätssteigerung nur dann nachweisen lassen, wenn zugleich auch der Produktionsapparat umgestellt wird. Die Produktionssteigerung wird sich in solchen Fällen daraus ergeben, daß die Änderung des Arbeitsregimes eine Umstellung in der *Struktur der Arbeitsplätze* bewirkt. Ändern sich nämlich bei steigender Schichtzahl die Produktionsaufgaben nicht, braucht im Verhältnis zum früheren Zustand nur ein Teil der Maschinen und Einrichtungen in Betrieb gehalten zu werden, wobei man sich natürlich auf die moderneren, produktiveren Maschinen verlegen wird. Diese Form des Überganges auf den Mehrschichtenbetrieb ermöglicht — sofern dies technologisch und betriebsorganisatorisch zulässig ist —, eine Umstellung in der Struktur der Arbeitsplätze in dem Sinne, daß *sich die Produktivität als Folge der zunehmenden Verlagerung der Arbeit auf die moderner ausgestatteten Arbeitsplätze erhöht*. Zugleich gestattet diese Art der Umstellung auch ein großzügigeres Abstellen unmodern gewordener, veralteter Maschinen, was die Wirtschaftlichkeit des Betriebs bekanntlich weitgehend zu heben vermag.

Die Umstellung auf den Mehrschichtenbetrieb beschleunigt den materiellen Verschleiß an den Maschinen und damit auch den *Prozeß der Erneuerung von Maschinen und Anlagen*. Wie bekannt, kann die Zeitdauer des materiellen Verschleißes unserer Arbeitsmaschinen beim Einschichtbetrieb mit rund 20 Jahren angesetzt werden, während ihr moralischer Verschleiß in 8—10 Jahren eintritt. Der Einschichtbetrieb konserviert veraltete technische Verfahren, verzögert die Erneuerung des Maschinenparks und steigert den Widerspruch zwischen materieller Abnutzung und moralischem Verschleiß.

Diese Auswirkungen des Mehrschichtenbetriebes machen sich nicht nur in den tangierten Betrieben oder Industriezweigen fühlbar, sie wirken sich

auch auf die inneren Proportionen der volkswirtschaftlichen Investitionen aus, führt doch ihre Einführung auf breiter Grundlage zu grundlegenden Veränderungen im Bedarf an neuen Maschinen, in der Zusammensetzung des Maschinenparks und in der Struktur der Maschineninvestitionen. Der Mehrschichtenbetrieb vermindert zwar die Zahl der neuen Maschinen, stellt aber andererseits auch höhere Anforderungen an sie. Schätzungen zufolge wird die durchschnittliche Lebensdauer von Maschinen bis 1980 auf 6—8 Jahre sinken. Dies bedeutet, daß bis 1980 rund 80% der heute in Betrieb stehenden Maschinen erneuert werden muß, was allerdings bei Beibehaltung der gegenwärtigen Aussortierungsziffern kaum verwirklicht werden kann. Es müßten hierzu jährlich 8—15% aller Maschinen erneuert werden, während die Aussortierungsquote heute bei 2—3% liegt.

Mit Einführung der Mehrschichtenarbeit steigt die Zahl der auszusortierenden Maschinen und Einrichtungen. Dies ermöglicht eine grundlegende Umordnung der Arbeitsplätze innerhalb der Betriebe und *ihre zeitgemäße Anordnung*, die heute wegen Platzmangels vielfach noch undurchführbar ist.

Anders werden die Dinge liegen, wenn mit der Einführung der Mehrschichtenarbeit auch das Produktionsvolumen erhöht wird. Die Umstellung auf den Mehrschichtenbetrieb vermag sich auf die Produktivität natürlich auch in solchen Fällen günstig auszuwirken, und ebenso kann sie die bessere Ausnutzung der produktiveren Arbeitsplätze sowie die Beschleunigung des materiellen Verschleißes und der Maschinenerneuerung ermöglichen.

Indes können sich auch Fälle ergeben, in denen sich die Umstellung auf den Mehrschichtenbetrieb bei gleichzeitiger Produktionssteigerung als unvorteilhaft erweisen wird. Ein solcher Fall wird eintreten, wenn bei gleichzeitiger Ausweitung des Produktionsvolumens produktivitätssteigernde Investitionen durch Einführung der Mehrschichtenarbeit ersetzt werden sollen. Hierbei kann es nämlich vorkommen, daß in die Produktion auch Arbeitsplätze mit unterdurchschnittlicher Produktivität in gesteigertem Maße einbezogen werden, mit anderen Worten, *es kommt zu einer Ausweitung des Betriebes der technisch rückständigen, mit geringerer Produktivität erzeugenden Arbeitsplätze*.

Bevor man sich also entschließt, anstelle von Investitionen die gesteigerte Ausnutzung der vorhandenen Grundmittel zu wählen, wird man den konkreten Fall eingehend analysieren müssen. Keineswegs kann es in allen Fällen als vorweg entschieden gelten, daß die Mehrschichtenarbeit die wirtschaftlichere Lösung darstellt. Die Berechnungen werden einerseits zu berücksichtigen haben, daß die zeitlich bessere Ausnutzung der vorhandenen Einrichtungen und Anlagen unbedingt geeignet ist Produktionskapazitäten freizumachen, die sonst für den gegebenen Zweck in Anspruch genommen werden müßten, genauer gesagt, daß sie die Einsparung der entsprechenden Investitionen ermöglicht. Andererseits gestattet die Senkung des Investitionsbedarfs in ihren weiteren

Auswirkungen nicht unerhebliche Einsparungen an Arbeitskräften und sonstigen Aufwendungen in der Produktionsgüter- und in deren Zulieferungsindustrie.<sup>7</sup>

Die Einführung der Mehrschichtenarbeit oder des durchlaufenden Arbeitsregimes erleichtert die Verbesserung der Struktur unserer Investitionen. Indem sie den Investitionsbedarf der Arbeitsplätze in der Grundproduktion herabsetzt, ermöglicht sie den Ausbau der Arbeitsplätze in der Zulieferungsindustrie durch großzügigere Investitionen. Bekanntlich bestehen relativ größere Rückstände im Ausbau der Hilfsbetriebe, vielfach ist der innerbetriebliche Transport und die Arbeit in den Lagern noch ungenügend mechanisiert. Zur Einsparung einer Arbeitskraft in den Hilfsbetrieben werden nach vorsichtigen Schätzungen nur 25—30% jener Investitionssummen benötigt, die eine Arbeitskraft an Arbeitsplätzen in der Grundproduktion entbehrlich machen. Die Einführung der Mehrschichtenarbeit schafft Investitionsmöglichkeiten zur Mechanisierung der Hilfs- und Dienstleistungsarbeiten. Die so frei werdenden Arbeitskräfte können den neu entstehenden Schichten zugeführt werden, dies aber selbstverständlich nur im Einklang mit den Erfordernissen der Fachausbildung und der Neuorganisation.

Die Einführung der Mehrschichtenarbeit vermag wesentliche Verschiebungen in den Proportionen zwischen Grundproduktions- und Hilfsbetrieben herbeizuführen. Durch die Umstellung der Arbeitsplätze in der Grundproduktion auf den Zweischichtenbetrieb läßt sich — wenn auch keine Verdoppelung —, so doch eine wesentliche Steigerung der Produktion erzielen. Der allgemein gültige Zusammenhang, daß sich die Tätigkeit der Hilfsbetriebe verhältnismäßig langsamer ausweitet als die der Grundproduktion, ist hinlänglich bekannt, *eine weitgehende Erhöhung der durchschnittlichen Schichtzahl wird also auch die Ausnützung der Hilfsbetriebe wesentlich verbessern.*

Anders wird sich dagegen die Einführung neuer, jedoch nur schwach besetzter Schichten auswirken. So wird man z. B. häufig auch für eine Schicht mit geringer Belegschaft verschiedene Arbeitsplätze, wie Lager, innerbetrieblicher Transport, Instandhaltungsinspektion u. dgl. in Betrieb halten müssen, die sonst nicht gearbeitet hätten, so daß sich die früheren Resultate nicht nur nicht verbessern, sondern sogar verschlechtern können. Auch kann es vorkommen, daß die spezifischen Kosten gewisser Leistungen so sehr ansteigen, daß sie die Vorteile aus der gesteigerten Ausnützung der Grundmittel wettmachen, ja sogar übersteigen.

Die wirtschaftlichen Auswirkungen des Mehrschichtenbetriebes beschränken sich nicht auf die Grundmittel und die Arbeitskräfte allein, sie erstrecken sich vielmehr auch auf ein weiteres wichtiges Element des Produktionsprozesses, die Umlaufmittel. Die Mehrschichtenarbeit verkürzt die Produktionszeit, setzt damit die Größe des nötigen Halbfabrikatvorrates herab und steigert

<sup>7</sup> Komplexe Berechnungen dieser Art liegen bis jetzt nicht vor.

die Wirksamkeit des Umlaufmittelfonds. In unserem Verrechnungsverkehr ist man gewohnt, der Möglichkeit von Einsparungen bei den Umlaufmitteln eine relativ untergeordnete Bedeutung beizumessen, ja häufig werden ihre wirtschaftlichen Auswirkungen sogar bewußt vernachlässigt, obwohl z. B. im Maschinenbau kürzere Produktionszeiten und Lieferfristen sehr beachtliche Vorteile eintragen, die sich in der Steigerung der Wirksamkeit des Umlaufmittelfonds und darüber hinaus in einer Verbesserung der Handelsbeziehungen realisieren.

Vielfach spielen in den Überlegungen über die Wirtschaftlichkeit der Umstellung auf den Mehrschichtenbetrieb auch jene Änderungen eine nicht unwesentliche Rolle, die in den Beziehungen der Betriebe nach außen, besonders aber in ihrer Versorgung mit elektrischem Strom zu erwarten sind. Das durchlaufende, kontinuierliche Arbeitsregime birgt im allgemeinen insofern wirtschaftliche Vorteile in sich, als es die gleichmäßige Nutzung des Landes-Verbundnetzes fördert, da diesem an Betriebsruhetagen für gewöhnlich elektrische Leistung reichlich entnommen werden kann. Die Ausweitung der Stromabnahme in den schwachlastzeitigen Nachtstunden läßt auch klar jene Vorteile erkennen, die die Umstellung auf das Mehrschichtensystem für die Energieversorgung des Landes in sich schließt.<sup>8</sup>

#### **Wirtschaftliche Probleme des Arbeitsregimes in der perspektivischen sowie in der Planung neuer Industrieanlagen**

In der perspektivischen Planung und in der Erstellung der technischen Projekte für neue Fabriken erfahren die Probleme der Wirtschaftlichkeit eine zusätzliche Vermehrung durch neue Elemente. In der perspektivischen sowie in der Planung des Arbeitsregimes für neue, zu einem späteren Zeitpunkt in Betrieb zu setzende Fabriken muß damit gerechnet werden, daß sich die Arbeitszeit der Werk tätigen verkürzen wird. Am Ende der Zwanzigjahrplanperiode wird sie auf wöchentlich 35—40 Stunden abgesunken sein, und dementsprechend wird sich auch die Einteilung der wöchentlichen Arbeitszeit verändern. Vermutlich wird sich die wöchentliche Arbeitsruhe von den gegenwärtigen 1 bis 1,5 Tagen auf 2, eventuell auf 2,5 Tage verlängern. Zugleich mit der Arbeitszeitverkürzung, mit dem Übergang von der 6-Tage- zur 5-Tage-Woche wird sich indes die Ausrüstung der Arbeitsplätze wesentlich vervollkommen, ihr technisches Niveau weiter heben und der Wert der auf einen Arbeitsplatz entfallenden Grundmittel beträchtlich erhöhen. In den neuen Anlagen wird mit Grundmitteln gewirtschaftet werden müssen, bei deren Ausnützung jedes Prozent des besseren Effektes einen hohen Wert repräsentieren

<sup>8</sup> T. ÉRSEK: Über die Möglichkeiten der Stromeinsparungen während der Spitzenbedarfszeiten. *Ipargazdaság*. 5. 1963 (ungarisch).

wird. Nach unseren heutigen Vorstellungen darf die Verkürzung der Arbeitszeit keineswegs zu einer Verschlechterung der Grundmittelausnutzung führen.

Diesem Standpunkt widersprechende Tendenzen zeigen sich demgegenüber bei Beurteilung der Nachtschichten. Der technische Fortschritt (Fließarbeit, Automatisierung usw.), aber auch das ständige Anwachsen der Bedürfnisse der Bevölkerung (Verkehr, Unterhaltungsmöglichkeiten, Gaststätten usw.) läßt auch den Bedarf nach ununterbrochenem Tag- und Nachtbetrieb ansteigen. Auf der anderen Seite verstärkt sich die sozial durchaus begründete Forderung nach Einschränkung der Nachtarbeit.

Die Auffassung der Fachleute über die Nachtarbeit ist ziemlich eindeutig: Nachtarbeit darf nur dort verrichtet werden, wo es die Technologie oder soziale Erfordernisse unumgänglich notwendig machen. In allen anderen Fällen darf nur vorübergehend, etwa zur Behebung von Disproportionen in der Produktion oder zur Beseitigung von Engpässen vorübergehender Art zur Nachtzeit gearbeitet werden.

Relativ wenig Aufmerksamkeit wurde jedoch bisher der Frage gewidmet, inwieweit die unter dem Einfluß verschiedener Umstände spontan zustande gekommenen Arbeitsregime — man könnte sie auch die traditionellen Arbeitsordnungen nennen — wirtschaftlich gerechtfertigt sind, inwieweit es begründet ist, daß in einzelnen Industriezweigen die Mehrschichten-, ja sogar die Dreischichtenarbeit vorherrscht, während in anderen Industriezweigen (Maschinenbau) der Einschichtbetrieb als Privileg des Faches oder des Industriezweiges betrachtet wird.

Unbeantwortet ist noch die Frage, welchen allgemeinen Entwicklungstendenzen die Grundmittelnutzung in der Industrie und im Zusammenhang damit die Gestaltung des Arbeitsregimes folgt, sowie die Frage nach dem volkswirtschaftlich optimalen Nutzungsgrad. Dieser letztere stellt eines der heikelsten Probleme der perspektivischen Planung dar. Ihre Bedeutung läßt sich sehr anschaulich an der Tatsache demonstrieren, daß die Grundmittel der ungarischen Industrie heute einen Gesamtwert von 160 Milliarden Forint repräsentieren und daß sich dieser Betrag in zehn Jahren auf das rund Doppelte erhöhen wird, während sich der Wert der diesjährigen industriellen Investitionen auf annähernd 15—16 Milliarden Forint beläuft. Annähernd besagt dies, daß schon eine bloß 2%ige Steigerung der gegenwärtigen Ausnutzungsquote rund 20% der Jahresinvestitionssumme gleichkommt.

Bei der perspektivischen Planung der Grundmittelausnutzung werden wir kaum in der Lage sein, uns auf irgendeine eindeutige Entwicklungstendenz der Vergangenheit zu stützen. Betrachtet man die extensive Kapazitätsausnutzung in der Industrie im Spiegel der letzten zehn Jahre, wird man zwar eine Steigerung erkennen können, weil die Ausnutzung (bezogen auf den kalendermäßigen Zeitfonds) von 29% im Jahre 1950 auf 35,3% im Jahre 1960 gestiegen ist, ohne daß freilich die Steigerung in diesen zehn

Jahren eine gleichmäßige Entwicklung gezeigt hätte. In den ersten Jahren der Fünfjahrplanperiode stieg die Ausnutzungsquote von Jahr zu Jahr an, um 1952 ihren bisherigen Höchstwert zu erreichen und in den folgenden Jahren wieder zu sinken und erst 1958 wieder aufwärts zu streben.

Tabelle 4

Rangordnung der extensiven Grundmittelausnutzung  
in den einzelnen Industriezweigen in Prozenten des kalendermäßigen Zeitfonds<sup>9</sup>  
im Zeitraum von 1950 und 1960

Rang- ordnung 1950	Industriezweig	Rang- ordnung 1960
1	Bergbau .....	2
2	Hüttenwesen .....	3
7	Maschinenbau .....	10
6	Baustoffindustrie .....	11
5	Chemieindustrie .....	6
10	Holzindustrie .....	9
4	Papierindustrie .....	4
3	Textilindustrie .....	1
8	Lederindustrie .....	7
9	Bekleidungsindustrie .....	5
11	Nahrungsmittelindustrie .....	8

In den einzelnen Industriezweigen zeigt die Grundmittelausnutzung mit mehr oder minder großen Abweichungen den gleichen Verlauf. Eine stärkere Abweichung ergab sich in der Nahrungsmittelindustrie, wo die extensive Ausnutzung eine stetige Steigerung aufwies.

Die perspektivische Planung muß die Arbeitszeitverkürzung und die Schwankungen im Grad der Grundmittelausnutzung in Rechnung stellen. Das Arbeitsregime hängt indessen außer von der Grundmittelausnutzung und von der Arbeitszeit der Werkstätigen auch von einer Reihe anderer Faktoren ab. Das Arbeitsregime — als selbständige Wirtschaftskategorie — wird perspektivisch nicht eingeplant. Es fehlt somit ein perspektivischer Plan für die Ausgestaltung des Arbeitsregimes, und ebensowenig ist festgelegt, welche Arbeitsordnung für die einzelnen Industriezweige vorzusehen ist.

Die Perspektivpläne, insbesondere die perspektivischen Investitions- und Arbeitskräftepläne können nur dann erstellt werden, wenn auch die voraus-

<sup>9</sup> Auf Grund der Unterlagen der Hauptabteilung für Planung des Landes-Planungsamtes. Ähnliche Berechnungen finden sich auch in der Studie »Die Entwicklung der Grundmittelnutzung in der Industrie« von M. SOMOGYI und Gy. VARGA. Statistische Rundschau 10, 1962 (ungarisch).

sichtliche Gestaltung des Arbeitsregimes bekannt ist. Da die optimalen Arbeitsordnungen noch nicht ermittelt und festgelegt sind, geht man bei der Planung vom gegenwärtigen Zustand aus und stützt sich im übrigen auf beiläufige Schätzungen.

Der erste Entwurf der perspektivischen Pläne für die Maschinenindustrie beispielsweise sieht für 1980 eine rund 40%ige Steigerung der gegenwärtigen Grundmittelausnützung vor.

Berücksichtigt man jedoch, daß unsere Maschinenfabriken dank der technischen Fortentwicklung, der Mechanisierung der manuellen Arbeiten, durch Spezialisierung der Produktion und durch anderweitige Maßnahmen die gegenwärtige Grundmittelausnützung nicht um 40, sondern um 60 ja selbst um 80% zu steigern vermögen, können die Investitionsvoranschläge des Perspektivplanes und im Zusammenhang mit ihnen auch die Voranschläge des Arbeitskräfteplanes grundlegend geändert werden.

### Einige Schlußfolgerungen

Unsere Volkswirtschaft befindet sich in jenem Stadium ihrer Entwicklung, in welchem das Arbeitsregime — eine der allgemeinen Organisationsformen der Produktion — infolge des sozialen und technischen Fortschrittes ihre herkömmliche Form zunehmend verändert. Immer weniger Menschen arbeiten 6 Tage in der Woche und 8 Stunden im Tag mit dem üblichen Arbeitsbeginn am Morgen.

In Ungarn verrichtet die Arbeit nahezu ein Drittel sämtlicher Werk-tätigen und die Hälfte aller Industriearbeiter im Mehrschichtenbetrieb.

Die Verkürzung der Arbeitszeit, die zunehmende Einführung der Mehrschichten- und der durchlaufenden Arbeit, die teilweise Ablösung der herkömmlichen Sonntagsruhe, die Beschränkung der Nacharbeit, nicht zuletzt aber auch der technische Fortschritt im Verein mit der Beschleunigung des moralischen Verschleißes der Maschinen und mit der Ausgestaltung hochwertiger Arbeitsplätze führt zwangsläufig zur Anwendung unterschiedlicher Formen der Arbeitsordnung bzw. ihrer Kombinationen. Dies aber erfordert — sofern wir uns die planmäßige Bestimmung der Arbeitsordnungen nicht entgleiten lassen wollen —, eine gründliche Vertiefung in die Probleme der wirtschaftlichen Auswirkungen der unterschiedlichen Arbeitsordnungsvarianten. Aus diesem Grunde muß die Forschungsarbeit im Zusammenhang mit dem Arbeitsregime intensiviert werden. Die weitere Forschungsarbeit müßte meines Erachtens folgende Themata ausarbeiten:

1. Als Fundamentalaufgabe die Bestimmung des volkswirtschaftlich optimalen Arbeitsregimes und im Zusammenhang damit die Beantwortung der Frage, inwieweit die technischen und die Produktionsgegebenheiten der

einzelnen Wirtschaftszweige dieses als optimal erkannte Arbeitsregime beeinflussen. Die Ermittlung des optimalen Arbeitsregimes halten wir vor allem im Interesse einer gründlichen Fundierung der perspektivischen Planung und der Pläne für neue Fabriken für wichtig.

2. Ausführliche wirtschaftliche Analyse zwecks Auswertung der Wirtschaftlichkeit der durchlaufenden Arbeitsordnung in jenen Industriezweigen, die sich bereits auf den kontinuierlichen Betrieb umgestellt haben. (In der Papierindustrie ist diese Umstellung bereits erfolgt, in weiteren Betrieben der Leichtindustrie, des Maschinenbaues und der Nahrungsmittelindustrie steht sie in Vorbereitung.)

3. Es erscheint notwendig, in jenen Industriezweigen, in welchen sich schon heute Möglichkeiten zum Übergang auf das durchlaufende Arbeitsregime abzeichnen, komplexe Wirtschaftlichkeitsberechnungen durchzuführen.

4. Eine vordringliche Aufgabe bildet die Analyse und Ermittlung der Wirtschaftlichkeit des Zweischichtensystems im Maschinenbau. Sie wird sich auch auf die materiellen, technischen und personellen Voraussetzungen für die Umstellung zu erstrecken haben.

5. In jenen Zweigen der Volkswirtschaft, in denen die Arbeitsordnung — sei es durch technologische, sei es durch andere Gründe — vorweg bestimmt ist, müssen die Organisationsformen der Arbeitsordnung auf ihre Wirtschaftlichkeit hin geprüft werden.

Unsere bisherigen Erfahrungen und die ersten Schritte auf dem Wege zur Steigerung der extensiven Kapazitätsausnützung in der Industrie lassen erkennen, daß es sich um komplizierte, vielfältige Forschungsarbeiten handelt, zu deren schneller und erfolgreicher Lösung der Zusammenarbeit zwischen den sozialistischen Ländern und dem Austausch ihrer Erfahrungen besondere Wichtigkeit zukommt.

Dr. István HARSÁNYI, Budapest XI., Sztoczek u. 2—4, Ungarn.