



# best

1|2000

**EUROPÄISCHE ZEITSTUDIEN**

## **Schichtarbeit und Gesundheit**

Kapitel 1 Einleitung S. 1 | Kapitel 2 Allgemeine Erhebungen zur Gesundheit S. 3 |  
Kapitel 3 Langfristige Auswirkungen auf die Gesundheit S. 11 | Kapitel 4 Schlaf  
und Schlafstörungen S. 15 | Kapitel 5 Verdauungsprobleme S. 21 | Kapitel 6  
Kardiovaskuläre Probleme S. 27 | Kapitel 7 Gesundheitliche Probleme bei Frauen S.  
29 | Kapitel 8 Soziale Probleme S. 31 | Kapitel 9 Psychische Probleme S. 35 |  
Kapitel 10 Medizinische Überwachung und Gesundheitsvorsorge S. 37 | Kapitel 11  
BEST-Lösungen S. 41 | Kapitel 12 Schlußfolgerungen S. 43 | **on time** S. 45



EUROPÄISCHE STIFTUNG  
*zur Verbesserung der Lebens- und Arbeitsbedingungen*

---



1|2000

# best

EUROPÄISCHE ZEITSTUDIEN

## Schichtarbeit und Gesundheit

Kapitel 1 Einleitung S. 1 | Kapitel 2 Allgemeine Erhebungen zur Gesundheit S. 3 | Kapitel 3 Langfristige Auswirkungen auf die Gesundheit S. 11 | Kapitel 4 Schlaf und Schlafstörungen S. 15 | Kapitel 5 Verdauungsprobleme S. 21 | Kapitel 6 Kardiovaskuläre Probleme S. 27 | Kapitel 7 Gesundheitliche Probleme bei Frauen S. 29 | Kapitel 8 Soziale Probleme S. 31 | Kapitel 9 Psychische Probleme S. 35 | Kapitel 10 Medizinische Überwachung und Gesundheitsvorsorge S. 37 | Kapitel 11 BEST-Lösungen S. 41 | Kapitel 12 Schlußfolgerungen S. 43 | **on time** S. 45



EUROPÄISCHE STIFTUNG  
zur Verbesserung der Lebens- und Arbeitsbedingungen

Luxemburg: Amt für amtliche Veröffentlichungen der Europäischen Gemeinschaften, 2000

ISSN 1017-4877

## BEST Bulletin für europäische Zeitstudien

---

BEST wird von der Europäischen Stiftung zur Verbesserung der Lebens- und Arbeitsbedingungen herausgegeben.

Die Europäische Stiftung zur Verbesserung der Lebens- und Arbeitsbedingungen ist eine eigenständige Einrichtung der Europäischen Union, deren Aufgabe es ist, die Formulierung der künftigen Politik in sozialen und beschäftigungsbezogenen Fragen zu unterstützen. Weitere Informationen sind der Website der Stiftung zu entnehmen:  
<http://www.eurofound.ie/>

BEST stellt bedeutende Entwicklungen auf dem Gebiet der zeitlichen Regelungen vor. Die Veröffentlichungen sind insbesondere für alle jene bestimmt, die in den Einrichtungen der Europäischen Kommission, den Regierungen der Staaten bzw. als Sozialpartner an der Erarbeitung der politischen Richtlinien auf diesem Gebiet in der Europäischen Union beteiligt sind. BEST wird zweimal pro Jahr in deutscher, englischer und französischer Sprache herausgegeben.

Koordinator des  
Redaktionsausschusses: Dimitrios Politis  
Europäische Stiftung zur Verbesserung der  
Lebens- und Arbeitsbedingungen  
Wyattville Road, Loughlinstown  
Co. Dublin, Irland  
Tel. (353-1) 204 31 40  
Fax (353-1) 282 64 56/ 282 42 09  
E-Mail: [dimitrios.politis@eurofound.ie](mailto:dimitrios.politis@eurofound.ie)

BEST ist kostenlos über die Website der Stiftung  
(<http://www.eurofound.ie>) zu beziehen.

© Europäische Stiftung zur Verbesserung der Lebens- und Arbeitsbedingungen. Außer für kommerzielle Zwecke ist der Nachdruck unter Angabe der Quelle gestattet, jedoch ist der Stiftung eine Kopie zuzusenden.

*Printed in Ireland*

Diese Veröffentlichung wurde auf chlorfrei gebleichtem Papier gedruckt, das aus nordeuropäischem Wirtschaftswald stammt. Für jeden gefällten Baum wird mindestens ein neuer Baum nachgepflanzt.

# Inhalt

Mitarbeiter		iv
Liste der Abbildungen und Tabellen		iv
Kapitel 1	<b>Einleitung</b>	1
Kapitel 2	<b>Allgemeine Erhebungen zur Gesundheit</b>	3
Kapitel 3	<b>Langfristige Auswirkungen auf die Gesundheit</b>	11
Kapitel 4	<b>Schlaf und Schlafstörungen</b>	15
Kapitel 5	<b>Verdauungsprobleme</b>	21
Kapitel 6	<b>Kardiovaskuläre Probleme</b>	27
Kapitel 7	<b>Gesundheitliche Probleme bei Frauen</b>	29
Kapitel 8	<b>Soziale Probleme</b>	31
Kapitel 9	<b>Psychische Probleme</b>	35
Kapitel 10	<b>Medizinische Überwachung und Gesundheitsvorsorge</b>	37
Kapitel 11	<b>BEST-Lösungen</b>	41
Kapitel 12	<b>Schlußfolgerungen</b>	43
	<b>Literaturverzeichnis</b>	43
On <b>time</b>		45

## Mitarbeiter

*Shiftwork and Health* wurde von Alexander Wedderburn, Department of Business Organisation, School of Management, Heriot-Watt University, Edinburgh, Schottland, geschrieben und herausgegeben. Der Bericht stützt sich auf fünf Beiträge in Papierform von

iv

- Giovanni Costa, Instituto di Medicina del Lavoro, Università degli studi di Verona, Italien
- Charles Gadbois, Ecole Pratique des Hautes Etudes, Laboratoire d'Ergonomie Physiologique et Cognitive, Paris, Frankreich
- Ben Jansen, Atos Beleidsavies en-onderzoek bv, Amsterdam, Niederlande
- Peter Knauth, Institut für Industriebetriebslehre und Industrielle Produktion, Abteilung Arbeitswissenschaft, Universität Karlsruhe, Deutschland
- Robert Léonard, NV Lammeken, Ergolam Department of Ergonomics, Knokkeheist, Belgien.

Papierausdrucke dieser Beiträge können angefordert werden von: (Anschrift siehe S. ii)

## Liste der Abbildungen und Tabellen

Abbildung 1	Zahl der gesundheitlichen Beschwerden nach Art der Schichtarbeit	3
Abbildung 2	Schlafprobleme nach Tagarbeit und Schichtarbeit	3
Abbildung 3	Anzahl der Fehltage nach Schichtarbeit	4
Abbildung 4	Morbidität und Schichtarbeit oder Nachtarbeit	6
Abbildung 5	Arbeitsunfähigkeit und Schichtarbeit oder Nachtarbeit	6
Abbildung 6	Schlafdauer entsprechend Schichtart	16
Abbildung 7	Schlafdauer in Abhängigkeit vom Zeitpunkt des Schlafbeginns	18
Abbildung 8	Häufige Lärmstörungen während des Schlafes	19
Abbildung 9	Mittag- und Abendessenszeiten von Schichtarbeitern	24
Tabelle 1	Schlafprobleme nach Tagarbeit und Schichtarbeit	3
Tabelle 2	Magenprobleme nach Tagarbeit und Schichtarbeit	4
Tabelle 3	Reizbarkeit nach Tagarbeit und Schichtarbeit	4
Tabelle 4	Fehlzeiten nach Schichtarbeit	4
Tabelle 5	Ärztliche Beobachtungen	5
Tabelle 6	Streß nach Bildungsniveau (Belgien)	5
Tabelle 7	Fehlzeiten nach Tag- oder Schichtarbeit (Vereinigtes Königreich)	8
Tabelle 8	Gesundheitsprobleme von Schichtarbeitern	12
Tabelle 9	Bekannte Tatsachen betreffend Länge und Qualität des Schlafes von Schichtarbeitern	15
Tabelle 10	Müdigkeit und Schlafqualität	19
Tabelle 11	Wichtigste epidemiologische Studien zu Magen-Darm-Störungen unter Schichtarbeitern	22
Tabelle 12	Häufigkeit von Verdauungsstörungen bei verschiedenen Gruppen	23
Tabelle 13	Studien zu Schichtarbeit und kardiovaskulären Störungen	27
Tabelle 14	Kardiovaskuläre Risikoraten als Funktion der Jahre der Erfahrung mit Schichtarbeit	28
Tabelle 15	Familie und soziale Aktivitäten	31
Tabelle 16	Auswirkungen der Schichtarbeit auf die mit der Familie gemeinsam verbrachte Freizeit	32
Tabelle 17	Häufigkeit psychoneurotischer Störungen bei verschiedenen Gruppen	36
Tabelle 18	Gegenanzeigen für Nachtarbeit	39
Tabelle 19	Periodische medizinische Überwachungen	40
Tabelle 20	Zeitplan Gesundheitschecks	40



## Einleitung

Schichtarbeit und andere Arbeitsformen zu ungewöhnlichen Zeiten und insbesondere Nachtarbeit haben schon immer einige gesundheitliche Probleme hervorgerufen. Schichtarbeiter, ihre Arbeitgeber und die für die Rechtsvorschriften in den Bereichen Gesundheit und Sicherheit verantwortlichen Regierungen stellen sich zu Recht einige ernsthafte Fragen im Zusammenhang mit Schichtarbeit und Gesundheit:

- Schadet Schichtarbeit der Gesundheit?
- In welchen Gesundheitsbereichen birgt sie diese Gefahr?
- Unterscheiden sich die kurz- und die langfristigen Auswirkungen?
- Können Betriebsärzte und -krankenschwestern diese Auswirkungen beobachten und verringern?
- Können Schichtarbeiter selbst diese Auswirkungen verringern?

Die vorliegende Ausgabe von BEST zielt darauf ab, in diesem komplexen Bereich Hilfestellung zu leisten und Orientierungshilfe zu geben.

### Schwimmen

Das Problem wurzelt darin, daß der Mensch vor allem ein tagaktives Wesen ist. Folkard (1996) zog die Parallele, daß der Mensch hauptsächlich ein Landlebewesen und demzufolge nicht für das Leben im Wasser bestimmt ist. Von Natur aus sind wir keine Wasserlebewesen, aber die meisten Menschen lernen mühelos schwimmen, und einige entwickeln sogar herausragende Fähigkeiten, wie beispielsweise olympische Schwimmer, Taucher und Synchronschwimmer.

### Nachtaktivität

Ebenso wenig sind wir von Natur aus nachtaktiv, aber der Mensch kann sein tagaktives Naturell überwinden, nachts arbeiten und am Tage schlafen. Im Gegensatz zu Tieren werden wir durch unser Gehirn und unsere Entscheidungen stärker beeinflusst als durch Licht und

Dunkelheit, Hitze und Kälte. Die Aussicht auf eine schöne Feier oder ein tatsächlicher Notfall reicht normalerweise aus, damit jemand nachts hellwach wird. Für einige Menschen kann die Notwendigkeit, einer richtigen Arbeit nachzugehen und richtiges Geld zu verdienen, ausreichen, um sie nachtaktiv zu machen. Eine richtige Arbeit unterscheidet sich hundertfach – aber hauptsächlich hinsichtlich der Motivation – von Laborstudien über Nachtarbeit.

### Körperrhythmen

Damit beginnt das Problem. Eine Vielzahl von Körperrhythmen, vom Schlaf-/Wachrhythmus bis hin zu den Verdauungsenzymen, arbeiten nach einem tagaktiven 24-Stunden-Grundrhythmus. Dies ist normalerweise sehr nützlich, da wir uns nachts schläfrig und morgens wach fühlen. Diese Rhythmen stellen sich (im großen und ganzen) normalerweise nicht sofort auf ein neues nachtaktives Muster ein. Daher müssen Schichtarbeiter – vor allem die Nachtschichtarbeiter – gegen den Strom dieser biologischen Rhythmen schwimmen. Dies ist nicht unmöglich: Die meisten Forscher und Praktiker sind auf gesunde und zufriedene Menschen gestoßen, die viele Jahre lang Schichtarbeiter waren. Für andere, möglicherweise die Mehrheit, kann es aber schwierig sein. Und es kann sich auf ihre Gesundheit auswirken.

### Gesellschaftliche Rhythmen

Schichtarbeit bringt es auch mit sich, daß man mit den gesellschaftlichen Rhythmen und somit mit den übrigen Mitgliedern eines normalen Haushalts nicht übereinstimmt. Dies wird oft weniger hervorgehoben als die biologische Desynchronisierung, scheint aber für viele Schichtarbeiter wichtiger zu sein. Hier geht es um Schichten, die Arbeit am Abend, an Wochenenden und in den frühen Morgenstunden wie auch Nachtschichten umfassen. Ein harmonisches häusliches und soziales Leben hilft den Menschen, geistig gesund zu bleiben.

## Gesundheit

Gesundheit wird von der Weltgesundheitsorganisation *nicht lediglich als Fehlen von Krankheit, sondern als vollständiges physisches, geistiges und soziales Wohlergehen* definiert. Dies ist ein hochgestecktes Ziel, und nur wenige Studien versuchen, jedes Defizit in bezug auf diesen Zustand vollkommener Gesundheit zu zählen.

Viele Studien über Schichtarbeiter enthalten einen Hinweis auf gesundheitliche Probleme. Im nächsten Abschnitt werden nach einer kurzen Darlegung der Schwierigkeiten, die mit der Erlangung guter Informationen verbunden sind, einige Beispiele erwähnt.

### Methodenproblem 1: Schichtarbeiter sind Überlebende

Das größte Problem ist der „Gesunder-Schichtarbeiter-Effekt“. So wie beschäftigte Menschen gesünder sind als arbeitslose Menschen (der sogenannte „Gesunder-Arbeitnehmer-Effekt“, da weniger gesunde Menschen öfter die Arbeit aufgeben), sprechen etliche Anhaltspunkte dafür, daß Schichtarbeiter **gesünder** sind als Tagarbeiter. Ehemalige Schichtarbeiter dürften **weniger** gesund sein als beide Gruppen, denn einige von ihnen haben die Schichtarbeit aus Krankheitsgründen oder deswegen aufgegeben, weil sie sich durch die Auswirkungen der Schichtarbeit auf ihre Körperfunktionen unwohl fühlten. Dies ist oft der Fall.

Eine Querschnittstudie – ein Momentvergleich zu einem einzigen Zeitpunkt – kann daher eine **Unterschätzung** der Probleme der Schichtarbeiter ergeben (und eine Überschätzung der Probleme von Tagarbeitern, wenn sie ehemalige Schichtarbeiter umfassen). Betrachtet man nur ehemalige Schichtarbeiter, dürfte dies dazu

führen, daß die gesundheitlichen Probleme stark **überschätzt** werden.

### Methodenproblem 2: Wir werden alle älter

Das andere schwierige Forschungsproblem besteht darin, daß wir alle älter werden. Die Chancen, daß es zu gesundheitlichen Problemen kommt, ändern sich teilweise deswegen und auch wegen einer Reihe anderer Faktoren. Costa (1996) schreibt, derartige Probleme seien auch in der breiten Öffentlichkeit ziemlich verbreitet, und andere Faktoren wie Genetik, Persönlichkeitsmerkmale, Lebensstil und Sozialverhalten könnten sich ebenfalls auf die Gesundheit auswirken.

Bei einer Längsschnittstudie über **eine beliebige** Gruppe werden sich vermehrt Krankheiten ergeben. Eine gute Längsschnittstudie muß Möglichkeiten zur Bewältigung dieses Problems finden.

### Konzeption dieser Ausgabe

Trotz der methodischen Probleme sind relativ viele Erkenntnisse zusammengetragen worden, ein Großteil davon nicht in Englisch. Die Beiträge des BEST-Teams, die gesondert vollständig verfügbar sind, enthalten umfangreiche Details und spezifische Referenzen, die Sie konsultieren können, wenn Sie mehr wissen wollen.

Die vorliegende Ausgabe beginnt mit den Ergebnissen allgemeiner Erhebungen zur Gesundheit und Studien über die langfristigen Auswirkungen von Schichtarbeit. Sie befaßt sich dann im einzelnen mit Schlaf-, Verdauungs-, kardiovaskulären und Mutterschaftsproblemen. Soziale und psychologische Probleme werden untersucht. An ein Kapitel zur medizinischen Überwachung von Schichtarbeitern schließt sich ein kurzes Kapitel über BEST-Lösungen an.



# Allgemeine Erhebungen zur Gesundheit

## Europäische Erhebung zu den Arbeitsbedingungen 1996

In dieser umfangreichen Erhebung, an der 16 000 Beschäftigte in der Europäischen Union beteiligt waren, wurden Fragen zur Schichtarbeit und auch zur Gesundheit gestellt. Die vorliegende Analyse schließt die Selbständigen aus.

Abb. 1 Zahl der gesundheitlichen Beschwerden nach Schichtarbeit



Schichtarbeiter berichteten über eine größere Zahl einzelner gesundheitlicher Beschwerden als Tagarbeiter (Abb. 1). Die Lage bei Frauen und Männern, die auch gesondert analysiert wurde, ist recht ähnlich.

Es ging um sechzehn Einzelkategorien gesundheitlicher Probleme; in allen Kategorien, mit Ausnahme von Augenproblemen, gaben Schichtarbeiter häufiger Probleme an.

Über Schlafprobleme, generelle Müdigkeit, Bauchschmerzen und Reizbarkeit wird nachstehend berichtet, da diese Symptome im allgemeinen mit der Schichtarbeit zusammenhängen.

Tabelle 1 Schlafprobleme nach Tagarbeit und Schichtarbeit

	Tagarbeiter	Unregelmäßig Arbeitende	Schichtarbeiter	Gesamt
	%	%	%	%
Schlaf-Probleme	Ja	5	10	14
	Nein	95	90	86
Prozent (%)		100	100	100
Gesamtzahl		8 856	2 010	1 749
				12 615

14 % der Schichtarbeiter berichten über durch die Arbeit verursachte Schlafprobleme, aber nur 5 % der Tagarbeiter und 10 % der unregelmäßig Arbeitenden. Bemerkenswert ist, daß **einige** – 1 von 20 – Tagarbeiter über Schlafprobleme berichten und daß **nicht alle** Schichtarbeiter diese nennen, aber der Unterschied von 14 % gegenüber 5 % ist erheblich und nicht überraschend (Abb. 2).

Abb. 2 Schlafprobleme nach Tagarbeit und Schichtarbeit

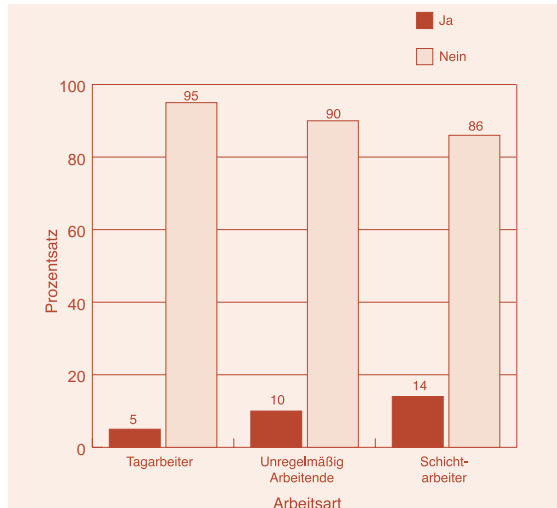




Tabelle 2 Magenprobleme nach Tagarbeit und Schichtarbeit

		Tagar- beiter	Unregel- mäßig Arbeitende	Schicht- arbeiter	Gesamt
		%	%	%	%
Magen- probleme	Ja	3,7	6,4	6,5	5
	Nein	96,3	93,6	93,5	95
Gesamtzahl		10 682	3 340	1 850	15 872

Magenprobleme sind **nicht** verbreitet, sind aber bisher als Folge von Schichtarbeit und unregelmäßigen Arbeitszeiten genannt worden. Hier erwähnen Schichtarbeiter und unregelmäßig Arbeitende sie etwa zweimal so häufig wie Tagarbeiter. Über 90 % aller Gruppen bezeichnen dies nicht als Problem.

Tabelle 3 Reizbarkeit nach Tagarbeit und Schichtarbeit

		Tagar- beiter	Unregel- mäßig Arbeitende	Schicht- arbeiter	Gesamt
		%	%	%	%
Reizbarkeit	Ja	9,1	13,1	15,6	10,7
	Nein	90,9	86,9	84,4	89,3
Gesamtzahl			3 340	1 850	15 872

16 % der Schichtarbeiter, 13 % der unregelmäßig Arbeitenden und 9 % der Tagarbeiter berichten über durch die Arbeit verursachte Reizbarkeit. Dies gilt für Männer und Frauen gleichermaßen – Frauen berichten über marginal größere Reizbarkeit.

Interessanterweise geben Selbständige, die Schichtarbeiter sind, weniger Beschwerden an als angestellte Schichtarbeiter, aber mehr als Selbständige, die Tagarbeiter sind.

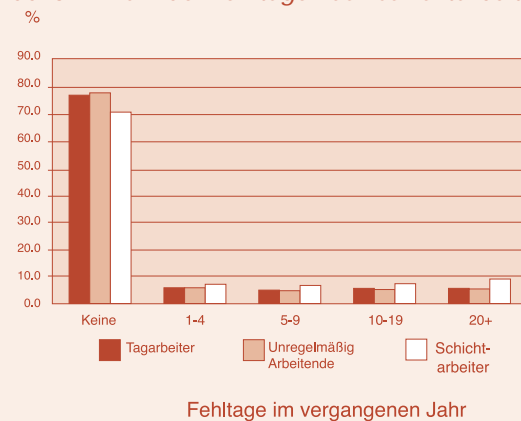
In derselben Erhebung nannten Schichtarbeiter mehr Fehltag im vergangenen Jahr als Tagarbeiter, wobei es zwischen Frauen und Männern keine echten Unterschiede gab.

78 % der Tagarbeiter und 79 % der unregelmäßig Arbeitenden, aber nur 71 % der Schichtarbeiter nannten keinen Fehltag im vergangenen Jahr. Der Überschuss an Fehltagen verteilt sich ziemlich gleichmäßig auf verschiedene Fehlzeitlängen.

Tabelle 4 Fehlzeiten nach Schichtarbeit

	Tagar- beiter	Unregel- mäßig Arbeitende	Schicht- arbeiter	Gesamt
	%	%	%	%
Keine	77,6	78,6	70,8	77,0
1-4	5,9	5,8	6,5	5,9
5-9	5,2	4,7	6,4	5,2
10-19	5,8	5,5	7,7	5,9
20+	5,5	5,4	8,5	5,9
Gesamtzahl	10 680	3 338	1 849	15 867

Abb. 3 Anzahl der Fehltag nach Schichtarbeit



Dies ist leicht überraschend, da aus mehreren früheren Studien hervorging, daß Schichtarbeiter **weniger** oft fehlten als Tagarbeiter, zum Teil deswegen, weil nicht gesunde Menschen die Schichtarbeit aufgeben, und zum Teil wegen der gegenseitigen Abhängigkeit von Schichtteams, wodurch die Teamarbeiter unter einem größeren Anwesenheitsdruck stehen.

In dieser Erhebung zeigt sich, daß Schichtarbeiter über mehr schädliche gesundheitliche Auswirkungen berichten als Tagarbeiter. Man sollte jedoch mit einer Verallgemeinerung vorsichtig sein. Die Art der Branche und der Arbeit sowie das Alter der einzelnen können große Unterschiede bei den Krankheitsstrukturen bewirken, und es wurde bislang noch nicht versucht, diese Faktoren zu beobachten. Die Auswirkungen werden auch **subjektiv** empfunden und sind nicht Ergebnis einer objektiven Diagnose. „Schichtarbeit“ wird ebenfalls selbst definiert, und einige

Formen der Schichtarbeit dürften gesundheits-schädlicher als andere sein. Darüber enthält die Erhebung keine Informationen.

## Sonstige Erhebungen

### Die Niederlande

In den Niederlanden berichtet Jansen (1996) über umfangreiche Forschungsarbeiten zum Verhältnis zwischen Schichtarbeit und Gesundheit, aus denen hervorgeht, daß Schichtarbeit für Schichtarbeiter und ihre Partner

- viele subjektive Beschwerden betreffend Schlaf, Müdigkeit und Arbeitsbelastung verursacht;
- zu verschiedenen nervösen Erscheinungen wie Kopfschmerzen, Depressionen und zitternden Händen führt;
- Appetitprobleme hervorrufen und die Wahrscheinlichkeit von Magen-Darm-Beschwerden erhöhen kann;
- wahrscheinlich zum Entstehen von kardiovaskulären Krankheiten beiträgt;
- sich möglicherweise schädlich auf das Fortpflanzungssystem von Frauen auswirkt.

Die holländischen Forscher weisen darauf hin, daß nicht alle Arbeitszeitregelungen, die Arbeit zu ungewöhnlichen Zeiten umfassen, solche schädlichen Auswirkungen haben. Die persönlichen Eigenschaften des Schichtarbeiters und seine Arbeitserfahrung können ebenfalls eine wichtige Rolle spielen.

Wenn der Schichtarbeiter eine solche Arbeit aufnimmt, spielen insbesondere psychologische Muster eine wichtige Rolle bei der wahrgenommenen gesundheitlichen Verfassung (beispielsweise Motive und Ziele der Schichtarbeit). Sobald der Schichtarbeiter mehr Erfahrung mit der Schichtarbeit gesammelt hat, nimmt die relative Bedeutung somatischer Risikofaktoren und des Schlafverhaltens zu.

### Belgien

„Streß“ wird von Léonard (1996) hervorgehoben, und Schichtarbeit ist einer der Faktoren, die zu den Ursachen von Streß zu zählen scheinen. Danach sind Schichtarbeit, eintönige Arbeit, Nachtarbeit, Arbeit im Sicherheitsbereich, Zugang zu Alkohol, fehlende direkte Kontrolle und gesellschaftlicher Druck

alles Faktoren, die zu Problemen führen können, insbesondere hinsichtlich des Medikamenten- und Alkoholkonsums. Auch das Klima in dem Unternehmen selbst ist sehr wichtig [Ministerium für Beschäftigung und Arbeit (Belgien), 1994].

Léonard berichtet auch über die Ergebnisse einiger sehr umfangreicher Erhebungen in Belgien zu Streß und streßbedingten Krankheiten. Das Wort „Streß“ wird manchmal hauptsächlich subjektiv gesehen, aber eine seiner Tabellen zeigt eindeutig, wie Streß sich zu einem Zustand entwickeln kann, der öfter als objektiv betrachtet wird. Bei dieser Erhebung, die von Betriebsärzten durchgeführt wurde, wurden 22 698 männliche und 8 792 weibliche Arbeitnehmer befragt.

Tabelle 5 *Ärztliche Beobachtungen*

Streßbedingte Symptome und/oder Diagnosen	Männlich	Weiblich
	(%)	(%)
Neuropsychologische	15	19
Kardiovaskuläre	5	6
Atmung	4	5
Magen-Darm-Trakt	10	8
Muskeln/Skelett	18	21
Medikamenteneinnahme	6	7
Übermäßiger Alkoholgenuß	6	1
Streßbeschwerden ohne Symptome	10	16
Sonstige Symptome	6	6
Durchschnittliche Zahl der Symptome	7,7	8,4

Quelle: Léonard (1996)

In einer anderen Erhebung weist Léonard darauf hin, daß Streßsymptome mit dem Bildungsniveau zusammenzuhängen scheinen.

Tabelle 6 *Streß nach Bildungsniveau (Belgien)*

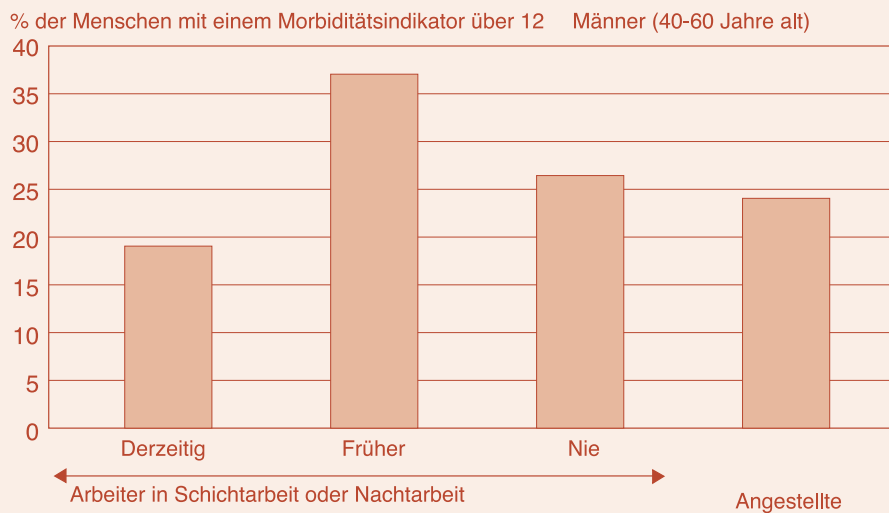
Höchster Bildungsgrad	Streß-gruppe	Überwachte Gruppe
Primärbildung	57 %	12 %
Sekundarstufe I	25 %	55 %
Sekundarstufe II	11 %	11 %
Hochschulbildung	7 %	22 %

Streß wird nicht nur durch die Faktoren, die zu mangelnder Bildung führen, sondern auch durch die Folgen dieses Mangels verursacht. Mit anderen Worten leiden diejenigen in der Gesellschaft, die durch die Natur und ihr Umfeld am stärksten benachteiligt werden, am häufigsten unter Streß. Aufgrund mangelnder Qualifikationen erhalten sie einfache Jobs, wo sie größere Schwierigkeiten haben, die Alltagsprobleme zu bewältigen.

**Frankreich**

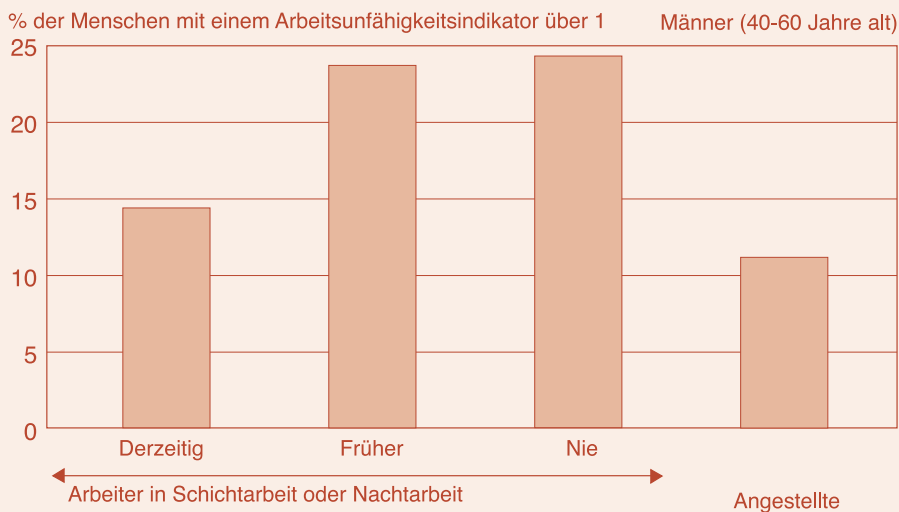
Gadbois (1996) berichtet über vor kurzem in Frankreich durchgeführte Erhebungen, die sowohl auf Unternehmensebene als auch in verschiedenen Berufsgruppen bestätigten, daß es erhebliche gesundheitliche Unterschiede zwischen Schichtarbeitern, Tagarbeitern mit einiger früherer Schichtarbeiterfahrung und Tagarbeitern gibt, die nie Schichtarbeit verrichtet haben.

Abb. 4 Morbidität und Schichtarbeit oder Nachtarbeit



(Neukonzipiert von Bourget-Devouassoux, Volkoff, 1991)

Abb. 5 Arbeitsunfähigkeit und Schichtarbeit oder Nachtarbeit



(Neukonzipiert von Bourget-Devouassoux, Volkoff, 1991)

Die Analysen von Bourget-Devouassoux und Volkoff (1991) beruhen auf Daten, die im Rahmen einer nationalen Erhebung zu den Lebensbedingungen gesammelt wurden, bei der 1987 18 700 Menschen über 18 Jahre befragt wurden. Mit Hilfe der Indikatoren Morbidität und dauerhafte Arbeitsunfähigkeit können anhand dieser Daten unter allen Facharbeitern in der Altersgruppe 40-64 diejenigen verglichen werden, die derzeit Schichtarbeit oder Nachtarbeit verrichten, diejenigen, die dies früher getan haben, aber jetzt nicht mehr, und diejenigen, bei denen dies nie der Fall war.

Den Autoren zufolge scheinen nach diesen Indikatoren Arbeiter zwischen 40 und 64 Jahren, die die härtesten Arbeitsbedingungen haben, generell weniger gesundheitliche Probleme zu haben als die gesamte Gruppe der Männer ihres Alters (Abb. 4). Ungeachtet dessen, ob es sich um Schichtarbeit oder um Nachtarbeit handelt, sei ihre Gesundheit nach dem Indikator Morbidität besser als die anderer Männer ihrer Generation, auch besser als die anderer Arbeiter, und sie lägen sehr dicht bei den Nichtarbeitern. Dieselbe Lage ergebe sich nach dem Indikator dauerhafte Arbeitsunfähigkeit, aber dieses Mal befänden sich die „Angestellten“ in der besten Lage (Abb. 5).

**Ehemalige** Schichtarbeiter oder Nachtarbeiter (37 % der Arbeiter zwischen 40 und 64) und ehemalige Nachtarbeiter (29 %) haben die **schlechteste** Gesundheit von allen Männern ihres Alters, das heißt:

- die höchsten Morbiditätsraten (Morbiditätsindikator größer als 12) werden doppelt so häufig erreicht;
- eine höhere Morbidität (Indikator zwischen 9 und 12) ist eindeutig häufiger;
- weniger von ihnen weisen eine niedrige bzw. keine Morbidität auf.

Dies belegt sehr eindeutig den in der Einleitung erwähnten „Gesunder-Überlebender-Effekt“. Die übrigen Schichtarbeiter sind gesünder, weil die Menschen mit gesundheitlichen Problemen keine Schichtarbeiter mehr sind.

### Frauen

*Wenn wir den Morbiditätsindikator zur Beurteilung der Gesundheit bei Frauen heranziehen, sieht die Lage ganz anders aus als bei Männern. Frauen, die in Teams oder einem*

*langweiligen Job im Schichtdienst arbeiten, geht es zumeist gesundheitlich so schlecht wie denjenigen, die diese Schichten aufgegeben haben, und auch die Altersentwicklung ist für sie nicht besonders günstig (Gadbois, 1996).*

### Frankreich: Gruppenstudie

Eine andere Erhebung (ESTEV-Erhebung, Deriennic u. a., 1992) liefert ebenfalls erhellende Informationen auf der Grundlage von Daten, die von vier Gruppen von Arbeitern im Alter von 37, 42, 47 bzw. 52 gesammelt wurden. Was die Gesundheit angeht, so erlauben die Daten einen Vergleich, für jede Gruppe und zwischen den Gruppen, von Arbeitern, die zum Zeitpunkt der Erhebung Schichtarbeit leisteten, denjenigen, die damals nicht Schicht arbeiteten, und denjenigen, die nie Schichtarbeit geleistet haben. Bei diesen vier Gruppen **verschlechtert sich die Gesundheit mit zunehmendem Alter**. Aber in jedem Alter sind Probleme stärker bei Arbeitern erkennbar, die derzeit Schichtarbeit leisten, noch mehr bei denen, die früher Schichtarbeiter waren, die wiederum weniger gesund sind als die Arbeiter, die nur in Tagschichten gearbeitet haben. Dieses Phänomen läßt sich nicht für arteriellen Bluthochdruck, aber für eine Reihe anderer Indikatoren bestätigen, die dem „Nottingham Health Profile“ entnommen wurden. Die Ergebnisse lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- bei Männern: Schlafprobleme, mangelnde Energie, zumindest einmal Fehlen am Arbeitsplatz, Arbeitszeiträume länger als 30 Tage und pathogenes Gewicht (sinnvolle Indikatoren für fehlendes derzeitiges Wohlergehen) treten bei Arbeitern, die derzeit Schicht arbeiten, eindeutig häufiger auf;
- bei Frauen: Probleme der sozialen Isolierung, mangelnde Energie, emotionale Reaktionen und mehr als zehn Sitzungen beim Psychiater kommen bei Arbeiterinnen, die derzeit Schicht arbeiten oder dies früher taten, häufiger vor: frühe Störungen, die trotz Rückkehr zu einem normalen Arbeitsplan anhalten.

Schließlich nehmen Arbeiter, die Schicht arbeiten, häufiger Psychopharmaka oder Schlaftabletten. Dies ist ein Beispiel für ein Problem aus der Vergangenheit, das in die Gegenwart hineinreicht (unter der Annahme, daß es den

meisten Menschen besser geht, wenn sie ohne Schlaftabletten schlafen können).

### Fehlzeiten

Da Schichtarbeiter häufiger über ihre Gesundheit und ihr Wohlergehen klagen, könnte angenommen werden, daß sie öfter wegen Krankheit fehlen als Tagarbeiter. Manchmal ist dies der Fall – siehe beispielsweise die obengenannte Europäische Erhebung zu den Arbeitsbedingungen.

Einige andere Forschungsergebnisse stützen dies **nicht** systematisch (z. B. Taylor u. a., 1972; Pocock u. a., 1972; Smulders, 1984; Grosfeld, 1988; Schalk, 1989). In der Literatur werden verschiedene Faktoren erwähnt, die zu einer Fehlinterpretation von Daten betreffend krankheitsbedingtes Arbeitsversäumnis führen könnten.

- **Auswahleffekt:** Oft steigen die Arbeiter, die den Streß der Schichtarbeit nicht bewältigen können, aus der Schichtarbeit aus und kehren zur Tagarbeit zurück, während diejenigen, die den Streß erfolgreich bewältigen, weiterhin Schicht tun. Der Ausstieg aus der Schichtarbeit kann ein Prozeß der „Selbstausswahl“ und/oder Ergebnis eines ärztlichen Rates des Unternehmens sein.
- **Gesellschaftlicher Druck:** Arbeitsversäumnis bedeutet allgemein, daß eine Ersatzperson geholt werden muß oder die Arbeit für den Rest des Teams schwieriger wird. Dieser Zusammenhalt oder Korpsgeist kann dazu führen, daß Menschen nach ihrer Krankheit länger arbeiten oder zumindest versuchen, trotz ihrer Krankheit bis zu den Tagen, an denen sie frei haben, zu arbeiten (siehe beispielsweise Taylor, 1967; Åkerstedt und Fröberg, 1976).

- **Unterschätzung/Nichtmitteilen physischen Unbehagens:** Andersen (1970) beobachtete, daß Schichtarbeiter mehr als Tagarbeiter Probleme mit dem Schlaf, der Verdauung usw. als „natürlichen“ Bestandteil ihrer Arbeitssituation betrachten (vgl. Agervold, 1976; Åkerstedt, 1977). Der „Schichtarbeitsausschuß“ der japanischen Vereinigung für industrielle Gesundheit (1979) berichtete, daß etwa eineinhalb mal so viele Schichtarbeiter wie Tagarbeiter zur Arbeit gehen, auch wenn sie sich nicht wohl fühlen.

In der ersten Hälfte der 90er Jahre wurde in Holland eine Längsschnittstudie (Klein Hesselink u. a., 1995) durchgeführt, an der mehr als 3 000 Beschäftigte von 85 Unternehmen und Institutionen fünf Jahre lang teilnahmen. Insgesamt wurden 17 Arten atypischer Arbeitszeitvereinbarungen untersucht. Nach der Bereinigung von Änderungen der persönlichen Daten ging aus der Studie hervor, daß es **wenig oder keinen Unterschied** beim Prozentsatz der Arbeitsversäumnis zwischen Schichtarbeitern und Tagarbeitern gibt.

Taylor, Pocock and Sergean (1972) führten eine große und sorgfältige Studie zur Abwesenheit im Vereinigten Königreich durch. Sie wandten sich zunächst an 85 Organisationen, mußten sich dann aber auf 29 beschränken, in denen Schicht- und Tagarbeiter ähnliche Arbeit verrichteten und brauchbare Abwesenheitslisten geführt wurden. Dazu gehörten verarbeitende Unternehmen (Maschinenbau, Metallbearbeitung, Chemie, Fahrzeuge und Nahrungsmittel) und die Dienstleistungsindustrie (öffentliche Versorgungsunternehmen und Transport). Die Männer waren alle Arbeiter, die größte Gruppe Wartungsfachkräfte.

Tabelle 7 Fehlzeiten nach Tag- oder Schichtarbeit (Vereinigtes Königreich)

	Bescheinigte Krankheit		Kurze Krankheit		Sonstige Abwesenheit	
	Tag	Schicht	Tag	Schicht	Tag	Schicht
Zeiträume/Mann-Jahr	0,77	0,67	1,7	1,41	0,68	0,53
Tage/ Mann-Jahr	12,13	9,54	2,53	2,11	0,93	0,71
Zahl der Männer	965	965	812	812	643	643

Passende Paare wurden bei der Verrichtung ähnlicher Arbeit ausgewählt und 1968 und 1969 fortwährend im gleichen Job eingesetzt; sie waren jeweils in demselben Fünfjahreszeitraum geboren, und jeder, der aus medizinischen Gründen von einer Arbeitszeitregelung zu einer anderen wechselte, war ausgeschlossen. Es gab folgende Fehlzeitkategorien: a) länger als drei Tage mit ärztlicher Bescheinigung, b) kurze Zeiträume bis zu drei Tagen, c) sonstige Abwesenheit.

In dieser Studie werden andere Einzelheiten genannt – beispielsweise Art der Krankheit –, die das Bild zu bestätigen scheinen, daß derzeitige Schichtarbeiter im allgemeinen gesünder sind und weniger fehlen; Magengeschwüre bilden eine Ausnahme.

Erwähnenswert ist, daß diejenigen, die brauchbare Abwesenheitslisten führen, vielleicht

bessere Arbeitgeber sind. Falls die 29 Organisationen, die sich beteiligten, bessere Arbeitgeber sind als die 56, die dies nicht taten, dann sind die Ergebnisse vielleicht zugunsten gut umsorgter Schichtarbeiter tendenziös.

### Schlußfolgerungen

Diese große Vielzahl von Quellen veranschaulicht, welche Schwierigkeiten es bei der Untersuchung von Gesundheit und Schichtarbeit gibt. Querschnittstudien, die das Bild zu einem einzigen Zeitpunkt zeigen, scheinen zu ergeben, daß Schichtarbeiter, was die Gesundheit angeht, über dem Durchschnitt liegen. Es gibt aber bedeutende Ausnahmen, bei denen Schichtarbeiter aus einer Stichprobe unter der gesamten Bevölkerung über mehr gesundheitliche Probleme berichten. Längsschnittstudien zeigen, daß Menschen aus gesundheitlichen Gründen den Ausstieg aus der Schichtarbeit wählen.





## Langfristige Auswirkungen auf die Gesundheit

Die langfristigen Auswirkungen von Schichtarbeit auf die Gesundheit müssen mit Hilfe epidemiologischer Methoden untersucht werden. Nur wenige überwachte Längsschnittstudien sind veröffentlicht (Aanonsen, 1964; Angersbach u. a., 1980; Glettenberg u. a., 1980 Kundi u. a., 1986). Sie sind wegen der Antwortverluste über einen langen Zeitraum nicht leicht nachzuvollziehen.

### Retrospektive Studien

Aanonsen (1964) stellte fest, daß Beschäftigte, die viele Jahre lang Schicht gearbeitet hatten, weniger wegen Magen-Darm- und nervösen Beschwerden fehlten als diejenigen Beschäftigten, die immer in Tagschichten gearbeitet oder von der Schichtarbeit zur Tagarbeit gewechselt hatten. Dieses Ergebnis zeigt die Wirkung einer starken Selbstauswahl auf Seiten der Schichtarbeiter.

In der Angersbach-Studie über Arbeiter in der chemischen Industrie (Angersbach u. a., 1980) gab es hinsichtlich der Krankheitshäufigkeit keinen Unterschied zwischen Schichtarbeitern, die immer Schicht gearbeitet hatten, und ständigen Tagarbeitern; der höchste Krankenstand ergab sich aber bei Schichtarbeitern, die zumeist aus medizinischen Gründen auf Tagarbeit umgestellt hatten. Im Durchschnitt waren Schichtarbeiter jedoch **länger** krank als Tagarbeiter. Schichtarbeiter, die zur Tagarbeit gewechselt hatten, verzeichneten vor und nach dem Wechsel höhere Krankheitsraten als ständige Schicht- und Tagarbeiter. Magen-Darm-Krankheiten kamen, bevor die Schichtarbeiter gewechselt hatten, häufiger vor und gingen nach ihrer Umstellung auf Tagarbeit zurück. Kardiovaskuläre und Skeletterkrankungen traten jedoch verstärkt auf, **nachdem** die Schichtarbeiter auf Tagarbeit umgestellt hatten. Der Prozeß der Selbstauswahl, der während des in der Studie betrachteten Zeitraums (1966-1977) vonstatten ging, schien

unvollständig zu sein, da das relative Risiko, an einer Magen-Darm-Krankheit zu erkranken, in den letzten Jahren der Untersuchung erstmals höher war.

Glettenberg u. a. (1980) analysierten und verglichen Krankenberichte von zwei Gruppen von Polizisten sieben Jahre nach ihrer Grundausbildung. Im Durchschnitt gab es bei den Schichtarbeitern mehr Fehltag mit Arbeitsunfähigkeit pro Person und Jahr als bei den Tagarbeitern.

### Prospektive Studien

Bei den drei obengenannten Studien handelte es sich um retrospektive Studien (d. h. sie analysierten die Krankenberichte rückschauend). Die einzigen prospektiven Folgestudien wurden von Kundi u. a. (1986) und Cervinka u. a. (1986a, b) veröffentlicht. Darin wurde über einen Zeitraum von fünf Jahren der Gesundheitszustand von Schicht- und Tagarbeitern in der Stahlindustrie beobachtet, wo es schwierig ist, von Schichtarbeit auf Tagarbeit umzustellen. Die Verschlechterung des Gesundheitszustands während der auf fünf Jahre angelegten Folgestudie war in der Gruppe der Schichtarbeiter ausgeprägter als in der Gruppe der Tagarbeiter. Die Veränderung des Gesundheitszustands der Schichtarbeiter vollzog sich in vier Stufen:

Anpassungsphase (ca. 0-5 Jahre Erfahrung):

Während der ersten fünf Jahre der Schichtarbeit ist der durchschnittliche Gesundheitszustand eindeutig beeinträchtigt.

Sensibilisierungsphase (ca. 5-20 Jahre):

In dieser Phase entwickeln sich keine spezifischen Symptome. Die Kompensation durch Bewältigungsstrategien



verbirgt jedoch möglicherweise die zugrundeliegenden Probleme.

Akkumulationsphase (ca. 20-40 Jahre):

Nach etwa 20 Jahren Schichtarbeit scheinen sich die mit Schichtarbeit zusammenhängenden Probleme anzuhäufen.

Manifestationsphase (ca. über 40 Jahre)

**Stabile und instabile Schichtarbeiter**

Es gibt große individuelle Unterschiede in der Art und Weise, wie Schichtarbeiter ihre Probleme bewältigen können. Cervinka u. a. (1986a, b) wie auch Kundi u. a. (1986) verglichen zwei Gruppen von Schichtarbeitern miteinander, sogenannte „stabile“ und „instabile“ Schichtarbeiter (Tabelle 8). Diese Autoren gehen davon aus, daß die Kompensationsmechanismen in der Gruppe der „instabilen“ Schichtarbeiter beeinträchtigt sind. Es ist nicht bekannt, wie sich die in Tabelle 8

erwähnten Faktoren und andere Faktoren gegenseitig beeinflussen noch welche Hauptfaktoren langfristige Gesundheitsschäden verursachen.

Es lohnt sich, dies mit den von Monk und Folkard (1992) genannten allgemeineren Risikofaktoren zu vergleichen:

- über 50 Jahre alt;
- zweiter Job;
- schwere häusliche Arbeitsbelastung;
- Morgenmensch;
- Vorgeschichte der Schlafstörungen;
- neurotischer, introvertierter Mensch;
- psychische Krankheit;
- Vorgeschichte des Alkohol- oder Drogenmißbrauchs;
- Vorgeschichte der Magen-Darm-Beschwerden;
- Epilepsie;
- Diabetes;
- Herzkrankheit.

Tabelle 8 Gesundheitsprobleme von Schichtarbeitern			
Unterschiede einiger Attribute von Schichtarbeitern und ihrer Lebensbedingungen zwischen einer Gruppe „stabiler“ und einer Gruppe „instabiler“ Schichtarbeiter	Schichtarbeiter		Signifikanz
	Stabil (n = 28)	Instabil (n = 28)	*p < 0,05 **p < 0,01
<b>Gesundheit</b> Gesundheitsindex 0,12 -0,44 ** Beklagt sich häufig/fast immer 21 % 54 % * Mehr als in der Woche den ganzen Tag müde/erschöpft Beschwerden oder Krankheiten im letzten Jahr:	18 %	39 %	*
• Verdauungssystem	32 %	58 %	**
• Kreislaufsystem	14 %	36 %	*
<b>Risikofaktoren</b> Gewichtsveränderung in den letzten 5 Jahren (kg)	0,5	6,8	**
Zigaretten/Tag	22	40	*
<b>Situationsmerkmale</b> Häufige Schlafstörungen durch:			
• Licht	18 %	50 %	*
• Lärm	41 %	5 %	*
• Lärm von Familienmitgliedern	21 %	50 %	*
Lärmbekämpfungsmaßnahmen am Wohnort	61 %	25 %	**
<b>Sonstige Merkmale</b> Familie hat Schwierigkeiten, sich an die Schichtarbeit des Ehemanns/Vaters zu gewöhnen	29 %	61 %	*
Zunehmende Unannehmlichkeiten bei der Arbeit	39 %	75 %	**
Ernährungsprobleme	14 %	41 %	*
<i>Quelle:</i> Cervinka u. a. (1986a); Kundi u. a. (1986)			

### Sterblichkeit

Eine nahezu einmalige Studie zur Sterblichkeit von Schichtarbeitern, an der 8 603 männliche Arbeiter in zehn Organisationen in verschiedenen Industriebranchen in England und Wales über einen Zeitraum von 13 Jahren beteiligt waren, ergab, daß unter Tagarbeitern geringfügig weniger Todesfälle als erwartet zu verzeichnen waren, verglichen mit den nationalen Raten (736 gegenüber 756,4), während es bei Schichtarbeitern und ehemaligen Schichtarbeitern geringfügig mehr waren (722 gegenüber 711,4 bzw. 120 gegenüber 100,9). Die Unterschiede waren statistisch **nicht** signifikant, und diejenigen, die mit den Altersgruppen zusammenhängen (in Schritten von zehn Jahren)

waren in der Tendenz nicht einheitlich (Taylor und Pocock, 1972).

### Schlußfolgerung

Die Erkenntnis aus diesem und dem vorigen Kapitel lautet, daß Schichtarbeit zweifellos viele Arten von gesundheitlichen Problemen unterschiedlicher Schwere verursachen kann. Dies passiert jedoch nicht überall und in jeder Kategorie mit einer Unvermeidlichkeit, die jedes Mal zu statistisch signifikanten Ergebnissen führt.

In den nächsten Kapiteln werden einige Ursachen, die bei gesundheitlichen Problemen eine Rolle zu spielen scheinen, eingehender betrachtet.





# Schlaf und Schlafstörungen

## Einleitung

Aus zahlreichen Fragebögen in verschiedenen Ländern und Industriebranchen geht hervor, daß Schichtarbeiter oft unter Schlafstörungen leiden, vor allem, wenn Nachtarbeit im Spiel ist. Laut den Ergebnissen einer Literaturprüfung von Knauth (1983) werden Beschwerden über Schlafstörungen geäußert von:

- 10 bis 40 % der Tagarbeiter;
- 5 bis 30 % der Schichtarbeiter ohne Nachtschichten;
- 10 bis 95 % der Schichtarbeiter mit Nachtschichten;
- 35 bis 55 % der ständigen Nachtschichtarbeiter;

- 70 bis 90 % der ehemaligen Schichtarbeiter (vor dem Überwechseln zur Tagarbeit).

Nach dem Ausstieg aus der Schichtarbeit verringerten sich die Schlafstörungen ehemaliger Schichtarbeiter um etwa 15 %.

Die bekannten Tatsachen betreffend Länge und Qualität des Schlafes von Schichtarbeitern werden in Tabelle 9 genannt.

Die höchste Frequenz der Schlafstörungen ergibt sich bei Schichtarbeitern mit Nachtschichten. Die Fälle, in denen trotz Nachtschichten wenig Klagen über Schlafstörungen festgestellt wurden, konnten durch Selbstauswahl der Schichtarbeiter (z. B. Åkerstedt und Kecklund, 1991) erklärt

Tabelle 9 Bekannte Tatsachen betreffend Länge und Qualität des Schlafes von Schichtarbeitern

Merkmal	Schlaf am Tag im Zeitraum der Nachtarbeit	Andere Schlafperioden im Arbeitszyklus
Dauer	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kürzerer Schlaf am Tag</li> <li>• Je später der Schlaf beginnt (bis 15.00 Uhr), desto kürzer der Schlaf</li> <li>• Häufigere Nickerchen am Tag</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kürzer vor einer Schicht, die am frühen Morgen beginnt</li> <li>• Länger nach der Abendschicht</li> <li>• Kurze Nickerchen in der Nacht</li> <li>• „Verbotene Zonen“ für den Schlafbeginn</li> </ul>
Qualität	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Häufigere Berichte über schlechte Schlafqualität</li> <li>• Häufigeres Aufwachen</li> <li>• Reduzierte Amplitude zirkadianer Rhythmen während des Schlafes</li> <li>• Zunahme des REM-Schlafs mit kurzer Latenz</li> <li>• Unzureichender Schlaf mit langsamen Wellen</li> <li>• Unzureichende Erholung von der Müdigkeit der Nachtarbeit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Berichte über relativ schlechte Qualität von Schlaf, der unregelmäßig erfolgt</li> </ul>
Wechselwirkung mit zirkadianem Rhythmus	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unterbrechung der zirkadianen Rhythmen</li> <li>• ungleich phasenverschobene Rhythmen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leichte Unterbrechung der Rhythmen durch phasenverschobenen Schlaf</li> </ul>

Quelle: Kogi (1982), geändert durch Knauth und Hornberger (1996)

werden, d. h. diejenigen mit einer hohen Frequenz von Schlafproblemen wechselten zur Tagarbeit.

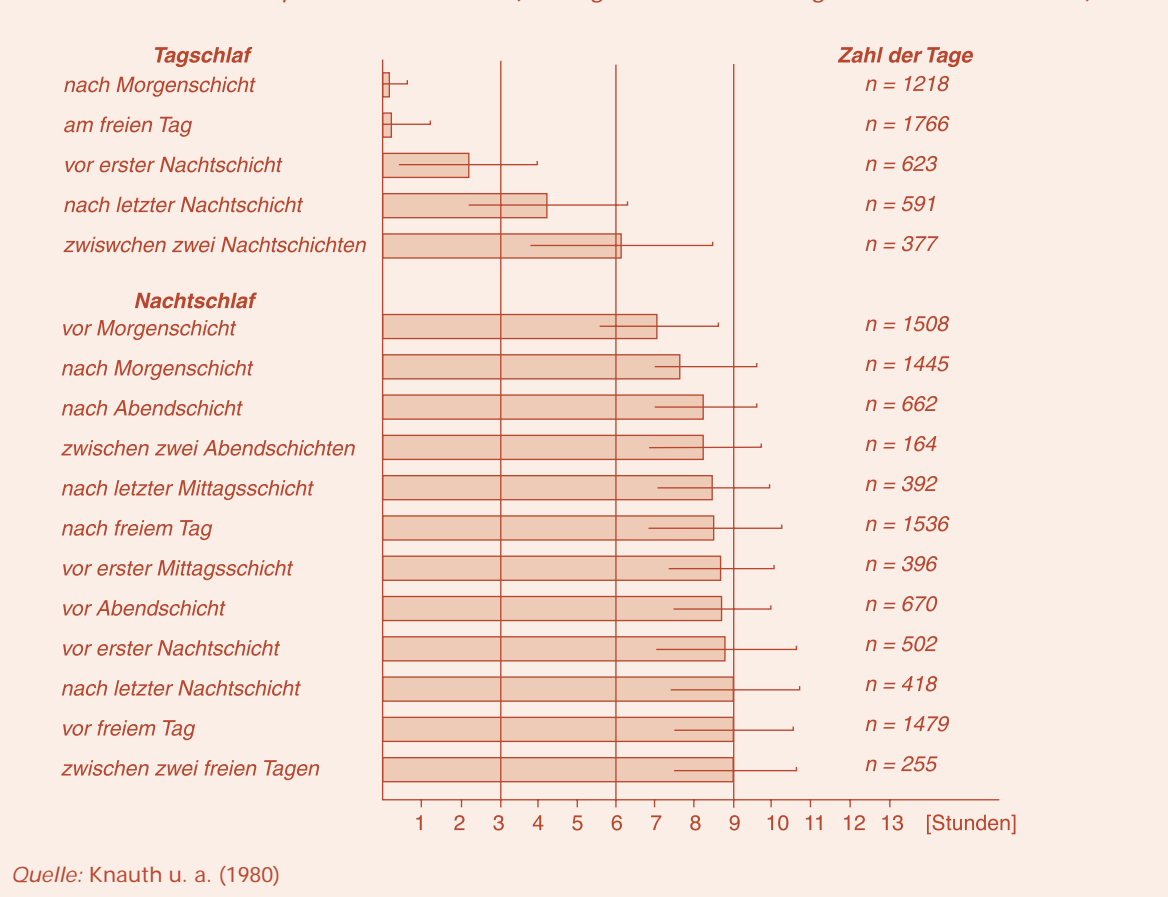
Die Desynchronisierung des Schlaf-/Wachrhythmus, die insbesondere durch Nachtschichten verursacht wird, führt zu Störungen der Schlafqualität und -quantität. Eine kürzere Schlafdauer ist besonders an den Tagschlaf gekoppelt (Knauth und Rutenfranz, 1981; Åkerstedt und Gillberg, 1981; Knauth, 1985). Dies kann möglicherweise sowohl 1) durch die Desynchronisierung des zirkadianen Rhythmus als auch 2) durch ungeeignete Lebensbedingungen verursacht worden sein (Knauth, 1985; Knauth u. a., 1980).

Verkürzte Schlaflängen hängen auch mit Morgenschichten zusammen, insbesondere, wenn sie zu früh beginnen (Tilley u. a., 1981; Knauth, 1985; Folkard und Barton, 1993; Kecklund und Åkerstedt, 1995). „Zu früh“ ist großenteils eine Sache der örtlichen Gebräuche,

aber 6.00 und 7.00 Uhr sind in einem Großteil Westeuropas „zu früh“. Die meisten Schichtarbeiter gehen nicht früher ins Bett als üblich, trotz der Tatsache, daß sie viel früher aufstehen müssen als üblich (z. B. Knauth u. a., 1980, Folkard und Barton, 1993). Dies scheint durch zwei Faktoren verursacht zu werden:

- soziale und familiäre Beanspruchung, die zum Wachbleiben am Abend anregt und die Schichtarbeiter dazu veranlaßt, einen kürzeren Schlaf vor einer Morgenschicht zu akzeptieren;
- eine geringere Schlafneigung während der „verbotenen Zonen“ (normalerweise zwischen 20.00 und 22.00 Uhr), eine von Lavie (1986) gegebene chronobiologische Erklärung. Selbst wenn Schichtarbeiter vor einer Morgenschicht früh genug ins Bett gehen, haben sie wegen der natürlichen Abneigung des Körpers, in dieser Zeit zu schlafen, Schwierigkeiten mit dem Einschlafen.

Abb. 6 Schlafdauer entsprechend Schichtart (aus Tagebuchaufzeichnungen von 1 230 Arbeitern)



Quelle: Knauth u. a. (1980)

Dies liefert eine rationale Erklärung für „zu früh“: Falls es schwierig ist, tatsächlich vor 22.30 Uhr ins Bett zu gehen, kommt man bei Veranschlagung der üblichen Schlafdauer eines Erwachsenen von 7,5 Stunden auf 6.00 Uhr, und unter Berücksichtigung der für Aufstehen, Waschen, Frühstück und Fahrt zur Arbeit benötigten Zeit ist ohne weiteres erkennbar, daß 8.00 Uhr die Wunschzeit für den Arbeitsbeginn ist. Interessanterweise gibt es Berichte von einigen Gruppen von Schichtarbeitern, deren Schichtwechsel um 4.00 Uhr stattfindet, aber dies zeigt vielleicht eher, daß es in einigen Regionen der Welt attraktiv ist, die bezahlte Arbeit um 12.00 Uhr zu beenden, damit im Anschluß an die normale Arbeit landwirtschaftliche Arbeit auf einem Familiengut verrichtet werden kann.

### Schlafdauer

In einer Zeitbudgetstudie mit Beteiligung von 1 230 Schichtarbeitern (Knauth, 1983) wurde die Schlaflänge zwischen Schichten analysiert (Abb. 6). Der kürzeste Hauptschlaf (etwa sechs Stunden) wurde am Tag zwischen zwei Nachtschichten beobachtet, gefolgt vom Nachtschlaf zwischen zwei Morgenschichten mit einer Dauer von etwa sieben Stunden. Zwischen zwei Nachmittagschichten und zwischen zwei freien Tagen wurde ein ziemlich langer Schlaf von acht bis neun Stunden angegeben. Dies ist wichtig, denn bei einer größeren Zahl von **aufeinanderfolgenden** Nacht- oder Morgenschichten können Schlafdefizite zu einer „Schlafschuld“ auflaufen. Dies ist ein schlagendes Argument gegen vier oder mehr aufeinanderfolgende Nachtschichten: einige Schichtarbeiter ziehen dies vor, aber sie dürften mit einer gefährlichen Menge an aufgelaufener Schlafschuld tätig sein.

Horne (1985) behauptet, daß Menschen lernen können, selbst über einen langen Zeitraum mit weniger Schlaf auszukommen: dafür gibt es klare Anhaltspunkte, sofern mindestens 6 Stunden geschlafen wird. Menschen, die jedoch ohne Regelmäßigkeiten in ihrem Schlafrhythmus (z. B. Schichtarbeiter) kürzere Zeit schlafen, haben Schwierigkeiten, sich daran zu gewöhnen. Normalerweise schlafen sie an freien Tagen gern länger, um den „verlorenen“ Schlaf wettzumachen, wodurch eine spätere Anpassung an weniger Schlaf schwieriger wird. Auf alle Fälle haben die Experimente mit weniger Schlaf

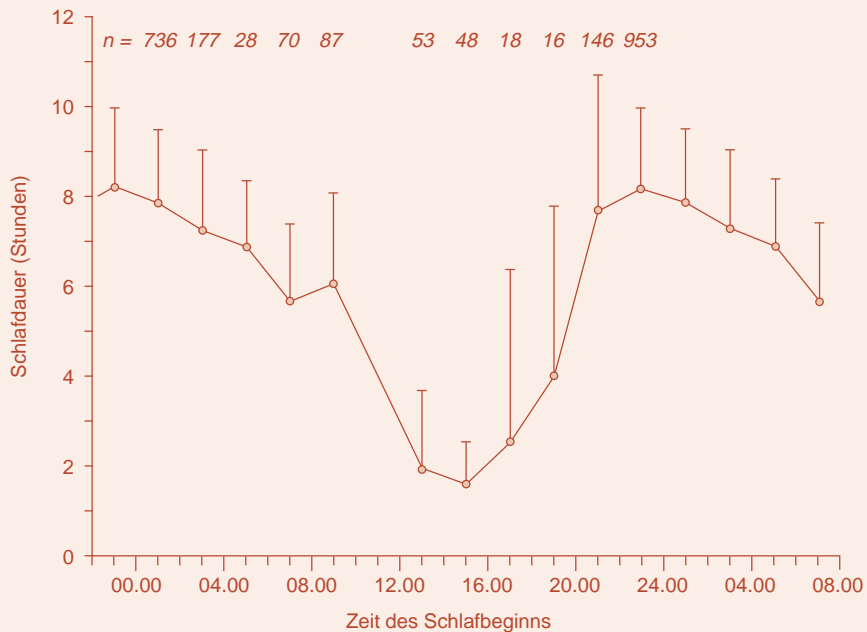
die schwankenden Schlafmengen von Schichtarbeitern nicht wirklich simuliert.

### Gründe für Schlafstörungen

Die Reduzierung der Schlafdauer im Zusammenhang mit Schichtarbeit ist hauptsächlich auf die zirkadianen (24-Stunden-)Rhythmen der Schichtarbeiter zurückzuführen. Die meisten Funktionen des menschlichen Körpers sind in einem solchen Rhythmus aufeinander abgestimmt und erreichen ihr Minimum nachts und ihr Maximum tagsüber (Minors und Waterhouse, 1990). Dieser Grundrhythmus ist unter natürlichen Bedingungen ziemlich stabil. Die Schlafverschiebung aufgrund ständiger Nachtarbeit oder wechselnder Schichten führt zu veränderten Phasen in den Schlaf-/Wachrhythmen und somit zu Störungen der zirkadianen Rhythmen (Knauth, 1983). Selbst nach einer größeren Zahl aufeinanderfolgender Nachtschichten (z. B. 14-21 Schichten hintereinander) ist eine vollständige Anpassung der biologischen Rhythmen nicht möglich (Knauth u. a., 1978; Knauth u. a., 1981). Nur extreme Nachtmenschen können sich besser anpassen (Moog, 1988).

Einige Parallelen sind zwischen bestimmten zirkadianen Rhythmen festzustellen; beispielsweise korrelieren Schlafrhythmen, Körpertemperatur, Stoffwechsel und Wachsamkeit miteinander (Minors und Waterhouse, 1990). In einer erneuten Datenanalyse (Zulley, 1993) schliefen fast alle Teilnehmer, als ihre Körpertemperatur am niedrigsten war, was üblicherweise zwischen 3.00 und 4.00 Uhr der Fall ist. Der Schlaf endete üblicherweise fünf bis sieben Stunden nach diesem Zeitraum. Je später die Teilnehmer zu Bett gingen, desto kürzer war ihr Schlaf. Ein ähnliches Phänomen wurde auch in einer Studie von Knauth und Rutenfranz (1981) beobachtet, bei der die Schlafdauer im Verhältnis zum Schlafbeginn analysiert wurde. Die Schlafdauer war konstant geringer bei Schlaf, der vor 15.00 Uhr begann; ab diesem Zeitpunkt wurde die Schlafdauer länger (Abb. 7). Dies könnte erklären, weshalb Tagschlaf nach einer Nachtschicht normalerweise kürzer ist als der Nachtschlaf von Schichtarbeitern: Die Menschen versuchen zu schlafen, wenn ihre Temperatur steigt und sie aufweckt (Knauth, 1983).

Abb. 7 Schlafdauer in Abhängigkeit vom Zeitpunkt des Schlafbeginns  
(nach Untersuchung von 304 Schichtarbeitern)



Quelle: Knauth und Rutenfranz (1981)

### Störungen durch die Umgebung

Viele der Probleme betreffend den Schlaf von Schichtarbeitern rühren auch von Umgebungsfaktoren wie Lärm und Licht sowie dem familiären und sozialen Umfeld (Rutenfranz u. a., 1981) her. Insbesondere am Tag, d. h. während des Tagschlafs nach der Nachtschicht, führen diese Faktoren zu häufigen Schlafunterbrechungen (Abb. 8).

### Schlaf und Schichtsysteme

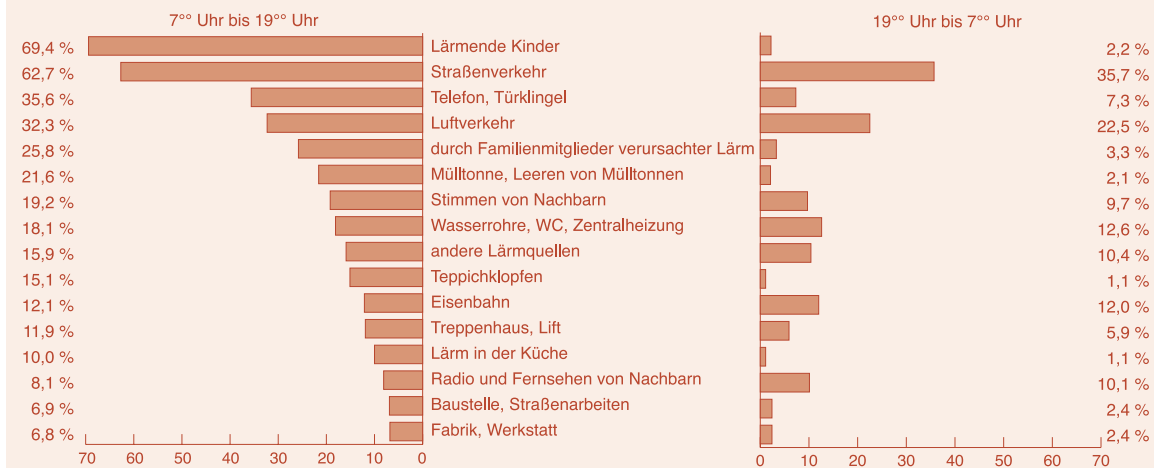
Die Frage, ob ständige Nachtarbeit oder Wechselschichtarbeit negativere Auswirkungen auf den Schlaf von Schichtarbeitern hat, ist wichtig für die Konzipierung angemessener Schichtsysteme. Das Hauptproblem beim Vergleich von wechselnden und ständigen Schichtarbeitern ist die Tatsache, daß die Gruppen nie völlig vergleichbar sind. Oft gibt es Unterschiede hinsichtlich Alter, Einkommen, Verantwortung für Kinder zu Hause, Grad der Selbstauswahl und Freiheit, die Arbeitszeitregelung beziehungsweise Art der Aufgabe zu wählen. Alle veröffentlichten Ergebnisse müssen daher mit Vorsicht interpretiert werden.

Wilkinson (1992) untersuchte eine Reihe von Studien zum Tagschlaf nach Nachtschichten für

drei Gruppen von Schichtarbeitern. Er berechnete Durchschnittswerte und stellte fest, daß die mittlere Tagschlafdauer bei ständigen und über einen längeren Zeitraum tätigen Nachtarbeitern (6,72 Stunden) länger ist als die von wöchentlichen (6,31 Stunden) und rasch wechselnden Schichtarbeitern (5,80 Stunden). Wie Folkard (1992) hervorhebt, berücksichtigt dieser Vergleich jedoch nicht die Anzahl der aufeinanderfolgenden verkürzten Tagschlafperioden oder die Dauer anderer Schlafperioden innerhalb des Schichtzyklus, und falls es viele Nachtschichten hintereinander gibt, ist für die letzte Nachtschicht eine kumulative Schlafschuld zu erwarten (Foret und Benoit, 1978; Kiesswetter u. a., 1985; Folkard u. a., 1990; Tepas und Carvalhais, 1990; Escriba u. a., 1992). Aus ein paar Tagebuchstudien gehen Schätzungen für alle Schlafprozesse in einem vollständigen Zyklus eines Schichtsystems hervor (Verhaegen u. a., 1987; Folkard u. a., 1990; Totterdell und Folkard, 1990; Tepas und Carvalhais, 1990). Sie stellten fest, daß die durchschnittliche Schlafdauer pro 24 Stunden über vollständige Schichtzyklen bei ständigen Nachtarbeitern niedriger war als bei rasch oder langsam wechselnden Schichtarbeitern.

Abb. 8 Lärmstörungen während des Schlafes

(Relative Häufigkeit, mit der verschiedene Ursachen von Schlafunterbrechungen von 808 Schichtarbeitern erwähnt wurden)



Quelle: Rutenfranz u. a. (1981)

### Müdigkeit

Unter Berücksichtigung dieser Ergebnisse wäre zu erwarten, daß ständige Nachtarbeiter mehr über Müdigkeit klagen. Alfredsson u. a. (1991) stellten fest, daß bei ständigen Nachtarbeitern Müdigkeit viel häufiger vorkam als beim Rest der arbeitenden Bevölkerung. Patkai u. a. (1977) untersuchten ständige Nachtarbeiter während der ersten, dritten und fünften Nachtschicht und beobachteten einen stetigen Rückgang der subjektiven Wachsamkeit während jeder Nachtschicht, wobei es von der ersten bis zur fünften Nachtschicht keine Tendenz einer Änderung gab. (Interessanterweise gab es einen schwach signifikanten Trend hin zu einer **längeren** Reaktionszeit von der ersten bis zur fünften Nacht.) In einer anderen Studie wurde eine ziemlich marginale Anpassung im Lauf von aufeinanderfolgenden Nachtschichten festgestellt (z. B. Fröberg u. a., 1972). Der Wechsel von einem alten, langsam wechselnden System (sieben gleiche Schichten) zu einem System mit 2- bis 3tägiger Rotation verbesserte die gemessene Wachsamkeit und das allgemeine Wohlbefinden bei 3-Schicht-Arbeitern (Williamson und Sanderson, 1986).

Es bestehen auch beträchtliche Unterschiede zwischen verschiedenen Schichtarbeitsregelungen. Diese ergeben sich beispielsweise

aus der Studie von Jansen (1987) und leiten sich aus Daten der holländischen industriellen Planungspraxis ab, bei der Tagarbeit und verschiedene Systeme der Schichtarbeit verglichen wurden (Tabelle 10).

Tabelle 10 Müdigkeit und Schlafqualität

(Durchschnittliche Punktzahl bei zwei gesundheitsbezogenen Variablen bei Tagarbeit und drei Arten von Schichtarbeit)

	Allgemeine Müdigkeit*	Schlafqualität**
Tagarbeit	2,1	2,3
Nichtkontinuierlich	3,1	3,6
Halbkontinuierlich	3,7	4,4
Kontinuierlich	3,5	4,0

Quelle: Jansen (1987)

\* Mindestpunktzahl = 0, Höchstpunktzahl (große Müdigkeit) = 11

\*\* Mindestpunktzahl = 0, Höchstpunktzahl (schlechte Schlafqualität) = 14

**Hinweis:** Halbkontinuierliche Arbeit = normalerweise keine Wochenendarbeit  
Nichtkontinuierliche Arbeit = keine 24 Stunden am Tag umfassende Arbeit (Doppeltagschicht)

Tabelle 10 zeigt, daß der Grad der Müdigkeit und Schlafqualität bei der Tagarbeit am



günstigsten und bei der halbkontinuierlichen Schichtarbeit am ungünstigsten ist. Das nichtkontinuierliche und das kontinuierliche Schichtsystem nehmen eine mittlere Position ein. Letzteres zeigt übrigens auch, daß nichtkontinuierliche Schichten (zumeist ohne Nachtschicht) besser abschnitten als allgemein angenommen wird (siehe auch Betschart, 1989).

### **Schlußfolgerungen**

Schlafschwierigkeiten gelten oft als Grundursache vieler anderer Probleme der

Schichtarbeit. Wer zuwenig geschlafen hat, kann ein müder und gefährlicher Arbeiter und ein reizbares und schlecht gelauntes Familienmitglied sein und damit selbst Probleme in anderen Körpersystemen schaffen, z. B. im Verdauungsapparat.

Die positive Seite dieser Analyse, die nicht immer völlig einheitlich ist, besteht darin, daß Maßnahmen zur Bekämpfung zumindest einiger Schlafprobleme für einige Menschen ergriffen werden können.



## Verdauungsprobleme

Nach den Schlafproblemen sind Magen-Darm-Störungen die am häufigsten genannten Symptome unter Schichtarbeitern. Laut einer Untersuchung klagen 20 bis 75 % der Schichtarbeiter mit Nachtarbeit über Appetitstörungen, unnormalen Stuhlgang mit Verstopfung, Verdauungsstörungen, Sodbrennen, Bauchschmerzen, Magenknurren und Blähungen, verglichen mit 10 bis 25 % der Tagarbeiter und Schichtarbeiter ohne Nachtschicht (Rutenfranz u. a., 1981).

Langfristig können sich viele Schichtarbeiter ernste Krankheiten wie chronische Gastritis, Magen-/Zwölffingerdarmentzündung, Magengeschwüre und Dickdarmentzündung zuziehen. Costa (1996) gibt eine ausgezeichnete kurze Zusammenfassung der bisher durchgeführten Studien, die er jetzt in Costa (1999) aktualisiert hat (Tabelle 11).

In sechszwanzig Studien wurde eine größere Häufigkeit von Magen-Darm-Störungen bei Schichtarbeitern, in zehn kein Unterschied und in einer eine größere Häufigkeit bei Tagarbeitern festgestellt.

Die Berichte unterscheiden sich in vielerlei Hinsicht ziemlich:

1. Untersuchungsmethoden (z. B. Fragebögen, persönliche oder telefonische Gespräche, indirekte ärztliche Berichte, Krankenversicherungsdaten, direkte medizinische Untersuchungen mit oder ohne Röntgen oder Endoskopie);
2. Gruppen der untersuchten Schichtarbeiter (z. B. Alter, Länge der Erfahrung mit Schichtarbeit, Schichtarbeitspläne, Arbeitssituation, Jobaktivität, soziale und wirtschaftliche Bedingungen);
3. Art der Studie (z. B. gesamte Bevölkerung oder Stichprobe, Querschnitt- oder Längs-

schnittstudie, retrospektiv oder prospektiv, Gruppen- oder Fallberichte).

Obwohl die Untersuchungsmethoden und befragten Schichtarbeitergruppen ganz verschieden sind, zeigt die überwiegende Mehrheit der Studien jedoch, daß Magen-Darm-Erkrankungen unter Schichtarbeitern weit mehr verbreitet sind als unter normalen Tagarbeitern.

### Magengeschwüre

Das Vorkommen von Magengeschwüren, der schwersten Krankheit, ist bei Schichtarbeitern mit Nachtschichten zwei- bis achtmal höher eingeschätzt worden als bei Tagarbeitern oder Schichtarbeitern ohne Nachtschicht. Bei einer Gruppe italienischer Schichtarbeiter in einer Textilfabrik, die nach einem 3x8-Schichtsystem mit wöchentlicher Rotation arbeiteten, wurde festgestellt, daß der Zeitraum zwischen dem Beginn der Arbeit und der Diagnose Magengeschwür bei Nachtarbeitern erheblich kürzer war, d. h.:

- 12,2 Jahre im Durchschnitt bei Tagarbeitern;
- 14,4 Jahre im Durchschnitt bei 2-Schicht-Arbeitern (ohne Nachtschichten);
- 5,0 Jahre im Durchschnitt bei wechselnden 3-Schicht-Arbeitern;
- 5,6 Jahre im Durchschnitt bei ständigen Nachtarbeitern.

Bei anderen Gruppen, die nach schnell wechselnden Schichtsystemen (1-1-1-1 bzw. 2-2-2-2) arbeiteten, kamen Verdauungsstörungen weniger häufig vor, und es ergaben sich einige Unterschiede zwischen Männern und Frauen, wie in nachstehender Tabelle 12 gezeigt.

In anderen früheren Studien wird auch von einem beträchtlichen Rückgang der Probleme und Krankheiten nach der Umstellung auf Tagarbeit berichtet (Thiis-Evensen, 1958;

Tabelle 11 *Wichtigste epidemiologische Studien zu Magen-Darm-Störungen unter Schichtarbeitern*

Verfasser	Jahr	Zahl	Branche	Studie	Methoden
<b>A) Stärkeres Vorkommen unter Schichtarbeitern</b>					
Vernon	1921		Rüstung	querschn.	CE
Duesberg & Weiss	1939	13 015	verschiedene	querschn.	MR-HIR
Bjerner u. a.	1948	4 607	verschiedene	querschn.	Q
Bruusgaard	1949	1 120	Papierfabrik	querschn.	MR
Bonnevie	1953	900	verschiedene	querschn.	MR
Andersen	1957	897	verschiedene	querschn.	INT-Rx
Graf u. a.	1958	305	Metall, Textil	querschn.	Q
Thiis-Evensen	1958	14 348	verschiedene	retrospekt.	Q-INT-CE-MR
Aanonsen	1959	1 106	Metall, Chemie	retrospekt.	CE-MR
Stein	1963	812	verschiedene, Frauen	querschn.	Q
Brandt	1969	5 470	verschiedene	querschn.	MR
Ensing	1969	697	Eisenbahn	querschn.	MR
Häkkinen	1969	343	Elektrizität	querschn.	Q
Lesniak u. a.	1970	354	Kohlebergwerk	querschn.	MR
Godard u. a.	1973	300	Stahlindustrie	querschn.	Q-CE-MR
Kolmodin & Swensson	1975	183	Eisenbahn	querschn.	MR
Nachreiner & Rutenfranz	1975	942	Chemie	querschn.	Q
Zahorski u. a.	1977	8 302	Kohlebergwerk	querschn.	Q-MR
Koller u. a.	1978	260	Ölraffinerie	querschn.	Q-INT
Rietschel	1978	208	Metall	querschn.	Q-CE-Rx-EN
Léonard	1979	535	Metallurgie	querschn.	MR
Angersbach u. a.	1980	640	Chemie	retrospekt. Gruppe	MR-HIR
Werner u. a.	1980	523	verschiedene	querschn.	Q
Costa u. a.	1981	573	Textil	retrospekt.	CE-MR
Koller	1983	301	Ölraffinerie	prospektiv	Q-INT-CE
Segawa u. a.	1987	11 657	verschiedene	querschn.	Rx-EN
<b>B) Kein Unterschied zwischen Schicht- und Tagarbeitern</b>					
Doll und Jones	1951	4 871	verschiedene	querschn.	Q-INT-CE-Rx
Gauthier u. a.	1961	16 350	Metallurgie	querschn.	MR-Rx-EN
Jacquis	1963	919	Textil	querschn.	MR-Rx
Mott u. a.	1965	1 045	verschiedene	querschn.	Q
Dirken	1966	1 782	verschiedene	querschn.	Q
Taylor	1967	1 383	Ölraffinerie	retrospekt.	CE-MR
Loskant	1970	200	Chemie	querschn.	MR
Demaret & Fialaire	1974	2 364	verschiedene	querschn.	MR-Rx
Michel-Briand u. a.	1981	192	verschiedene	retrospekt.	INT-CE
Seibt u. a.	1987	542	Textil (Frauen)	retrospekt.	CE-MR
<b>C) Größere Häufigkeit bei Tagarbeitern</b>					
Leuliet	1963	564	Textil	retrospekt.	CE-MR

Legende (Methoden): CE = Klinische Untersuchungen; EN = Endoskopie; HIR = Krankenversicherungsunterlagen; INT = Interviews; MR = Arztberichte; Q = Fragebögen; Rx = Röntgen.

Tabelle 12 Häufigkeit von Verdauungsstörungen bei verschiedenen Gruppen

Branche (Zahl der Personen)	Geschlecht	Schicht- plan/ rotation	Ver- dauungs- probleme (Punkte)	Gastro- duodenitis (%)	Magen- geschwüre (%)	Verwen- dung von Antazida (%)
Textil (573)	Männer: Schichtar. Tagarbeiter	3x8/Woche		42,6	19,4	24,5
				18,3	4,9	8,4
Nahrungsmittel (52)	Frauen	3x8/Woche		2,0		16,0
Krankenhaus (682)	Männer: Schichtarb. Tagarbeiter	2/2/2/2		11,8 ± 4,2	19,0	5,0
				11,1 ± 2,1	15,4	7,7
	Frauen: Schichtarb. Tagarbeiter	2/2/2/2		12,9 ± 4,5	18,7	2,0
				11,9 ± 4,3	4,5	0,0
Fluglotsendienst (762)	Männer	1/1/1/2	13,2 ± 4,2	34,4	9,4	11,7

Quelle: Costa (1996)

Aanonsen, 1964; Angersbach u. a., 1980). Andererseits berichtete Bruusgard (1969), daß Schichtarbeiter mit **guten** Wohnbedingungen **nicht** erheblich mehr Geschwüre oder sonstige Beschwerden hatten als Tagarbeiter, während diejenigen mit **schlechten** Wohnbedingungen mehr Beschwerden hatten als die Tagarbeiter.

Es ist durchaus möglich, daß Schichtarbeit unter bestimmten Umständen zu schlechter Gesundheit führen kann, beispielsweise wenn ungeeignete Nahrung in ungeeigneten Mengen unregelmäßig eingenommen wird. Eine von Doll und Jones (1951) sorgfältig durchgeführte britische Untersuchung über Magen- und Zwölffingerdarmgeschwüre ergab weder schädliche Auswirkungen der Schichtarbeit noch irgendwelche direkten Beweise für die schädliche Wirkung unregelmäßiger Eßgewohnheiten (obgleich es einige entsprechende Anzeichen gab). Taylor und Fairrie (1968) haben gezeigt, daß viele Männer mittleren Alters mit chronischen schwächenden Beschwerden einschließlich Magengeschwüren mit wechselnder Schichtarbeit leben und völlig zufriedenstellend arbeiten können. Costa (1999) schrieb vor kurzem, Magengeschwüre seien eine alte Krankheit, die jetzt dank einer besseren etiopathologischen Definition (*Helicobacter pylori*) und einer sachgerechten Therapie verschwänden. Sie können dennoch einen schwierigen und schmerzhaften Zustand darstellen, bis sie diagnostiziert und behandelt werden.

### Mögliche Ursachen von Verdauungsstörungen

Die Schichtarbeit kommt mit den Essenszeiten ins Gehege. Mahlzeiten sind ein wichtiger sozioökologischer Synchronisierungsfaktor des menschlichen Lebens, und Störungen dieser Zeiten können sich ungünstig auf die Verdauung und die seelische und körperliche Verfassung auswirken.

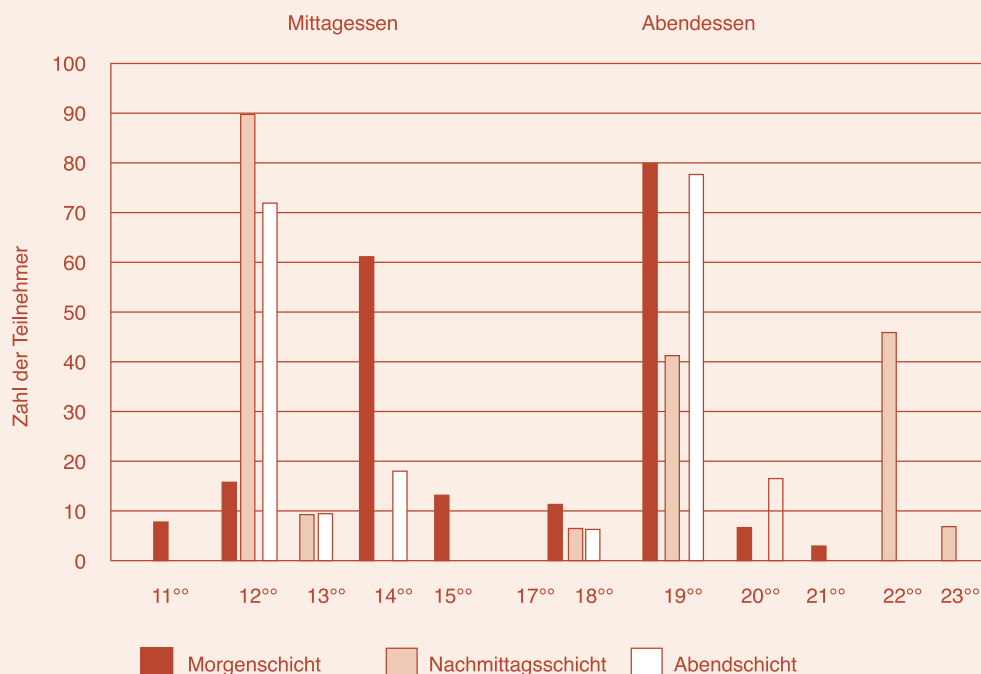
Wegen der Zeiten, zu denen Schichten am häufigsten beginnen und enden, muß eine der Hauptmahlzeiten entweder

- (1) zu Hause, aber früher oder später als normal, oder
- (2) bei der Arbeit, wo das Essen – das oft kalt und nicht immer von guter Qualität ist – häufig in Eile und in unbehaglichen Räumen während einer kurzen Arbeitspause verzehrt wird, eingenommen werden.

Während Nachtschichten, wenn oft keine Kantinen verfügbar sind, haben Schichtarbeiter möglicherweise keine andere Wahl, als abgepacktes Essen zu sich zu nehmen, und sie neigen dazu, verstärkt anregende Getränke (z. B. Kaffee, Tee) und Alkoholika zu trinken sowie mehr zu rauchen.

Die Beeinträchtigung der Essenszeiten durch die Schichtarbeit wird anhand einer Gruppe von Chemarbeitern, die nach einem 3x8-

Abb. 9 Mittag- und Abendessenszeiten von Schichtarbeitern  
(gem. Befragung von 100 3x8-Schichtarbeitern)



Schichtplan arbeiten (4 Tage Arbeit/2 Tage frei), veranschaulicht (Abbildung 9). Die Morgenschicht (6.00-14.00 Uhr) beeinträchtigt die Mittagessenszeit und zwingt die meisten Arbeiter, ihre Mahlzeit um zwei oder drei Stunden zu verschieben, während die Nachmittagschicht sich ebenso auf die Abendessenszeit auswirkt. Andererseits hielten die Arbeiter in der Nachtschicht (22.00-6.00 Uhr) die üblichen Essenszeiten ein, aber auf Kosten ihres Morgenschlafs, den sie unterbrachen, um mit den anderen Familienmitgliedern zu Mittag zu essen. Nach der Einführung eines Restaurantservices und einer langen Essenspause konnten alle Arbeiter ihre üblichen Essenszeiten (12.00-13.00 Uhr für das Mittagessen, 19.00-20.00 Uhr für das Abendessen), zumindest während der Tagschichten, einhalten.

### EBgewohnheiten von Schichtarbeitern

Léonard (1996) berichtet, er habe in einer Erhebung festgestellt, daß 25 % der Nachtarbeiter das Mittagessen auslassen, wahrscheinlich, um eine Unterbrechung ihres Schlafes zu vermeiden. 16 % der Arbeiter trinken nachts mehr Kaffee, während 13 % mehr rauchen. 64 % der in drei Schichten eingesetzten

Arbeiter rauchen verglichen mit 44 %, die zu üblichen Bürozeiten arbeiten.

Unternehmen bieten nachts nur selten warme Mahlzeiten an. Etwa 50 % der Unternehmen in Léonards Erhebung bieten jeden Tag Pommes frites an, was nicht heißt, daß sie jeden Tag von denselben Menschen gegessen werden, aber dies ist kein Anreiz zu Vielfalt. Stärke und langsam verbrennende Kohlenhydrate werden unzureichend konsumiert (beispielsweise Teigwaren und Reis). Fisch wird ein- oder zweimal gebraten serviert, wodurch das Interesse der Beschäftigten daran abnimmt. Die Mahlzeiten enthalten oft Mayonnaise und Gebäck, was das Ernährungsgleichgewicht stört und ein Gefühl der Trägheit und Müdigkeit hervorrufen kann. Obst, Obstsalat oder Salate mit French Dressing (ein Milchprodukt, das Kalzium beisteuert) sollten verfügbar sein. Leider bieten die meisten Unternehmen ungeachtet des Nährwerts das an, was von den meisten Menschen gegessen wird.

### Wechselwirkung zwischen Schlaf und Verdauungsproblemen

Schlaf und Verdauungsprobleme können sich auch gegenseitig beeinflussen oder gemeinsame

Merkmale aufweisen. Beispielsweise kann ein übermäßiger Genuß von Koffein Verdauungsprobleme hervorrufen und auch längerfristige Auswirkungen haben, etwa einen Schichtarbeiter nachts wach halten und den Tagschlaf mehrfach unterbrechen. Wedderburn und Scholarios (1993) berichteten, daß sich die meisten Schichtarbeiter in einer Erhebung gegen die Einhaltung von Koffeinrichtlinien wandten – d. h. fünf Stunden vor dem Schlafen kein Koffein mehr zu sich zu nehmen. Verdauungsprobleme können den Schlaf auch beeinträchtigen. Und bei einigen Schichtarbeitern ist das Verdauungssystem labiler, wenn sie auf Schlaf verzichten müssen.

### Behandlung von Geschwüren

Die Behandlung von Magengeschwüren hat sich in den letzten zehn Jahren enorm geändert. Wo früher oft eine Operation notwendig war, können viele Geschwüre durch die Entdeckung des *Helicobacter pylori* jetzt durch eine einwöchige Behandlung mit drei Antibiotika geheilt werden. Selbst chronische Geschwüre werden heute mehr mit Medikamenten behandelt als operiert.

### Schlußfolgerung

Die düstere Seite dieses Kapitels ist, daß Verdauungsprobleme auch gravierender Art die am eindeutigsten festgestellte negative Auswirkung der Schichtarbeit auf die Gesundheit sind. Etwas positiver stimmt, daß sie nicht überall vorhanden sind, und einige interessante Beispiele zeigen, wie ein positives Eingreifen die Situation erheblich verbessern kann. Es ist **nicht** leicht, die Eßgewohnheiten von Menschen zu verändern, da sie stark in der nationalen Kultur, der Lebensart der Familie und persönlichen Vorlieben verwurzelt sind. Beispielsweise möchte nicht jeder zwei Hauptmahlzeiten am Tag: für einige können es drei, für andere muß es nur eine sein. Da die Konsequenzen einer gestörten Verdauung aber direkt spürbar und oft schmerzhaft sind, gibt es durch intelligente Änderungen und Aufklärungsprogramme zumindest einigen Spielraum für eine Verbesserung. Die westlichen Industrieländer scheinen die Essensprobleme des Menschen nicht vollständig gelöst zu haben.





## Kardiovaskuläre Probleme

Der mit Schicht- und Nachtarbeit verbundene Streß kann sich sowohl direkt als auch indirekt nachteilig auf das kardiovaskuläre System auswirken. Costa (1999) beschreibt das Magengeschwür als eine „alte“ mit der Schichtarbeit zusammenhängende Krankheit, die jetzt im Verschwinden begriffen ist. Kardiovaskuläre Krankheiten stehen neuerdings im Vordergrund, vielleicht wegen besserer Methoden der Messung und Entdeckung.

Die neurovegetative Reaktion oder Störung führt zu einer verstärkten hormonellen Reaktion (insbesondere Katecholamine und Kortisol) mit den entsprechenden Auswirkungen auf

Blutdruck, Herzschlag, thrombotische Prozesse sowie Lipid- und Glukosestoffwechsel. Weniger günstige Lebensumstände, psychologische Schwierigkeiten, EB- und Schlafstörungen und Rauchen können ebenfalls bedeutende Risikofaktoren für kardiovaskuläre Krankheiten sein. Es gibt sehr viele Störfaktoren, die sich verstärkend oder abschwächend auswirken können, wie beispielsweise Alter, Rauchen, Ernährung und gesellschaftliche Schicht (siehe Boggild und Knutsson, 1999, für eine ausführliche Darstellung).

Tabelle 13 enthält eine Zusammenfassung der von Costa verfaßten Studien (1999).

Tabelle 13 Studien zu Schichtarbeit und kardiovaskulären Störungen

Verfasser	Jahr	Zahl	Beur.	Studie	RR/OR	Methode
Thiis-Evensen	1958	14 308	NEIN	Morbidität, Arbeiter		ce-in-q
Aanonsen	1959	1 106	NEIN	Morbidität, Arbeiter		ce-is
Leuliet	1963	564	NEIN	Morbidität, 12jährige Folgestudie		ce
Taylor & Pocock	1972	8 603	NEIN	Mortalität, 13 Jahre		dc
Koller u. a.	1978	270	JA	Beschwerden von Angestellten/Arbeitern		q-in
Angersbach u. a.	1980	640	NEIN	Morbidität, retrosp., Gruppe		mr-is
Michel-Briand u. a.	1981	200	JA	Bei Schichtarbeitern, die gewechselt haben		ce
Alfredsson u. a.	1982	14 500	JA	Herzinfarkt, nationale Statistik	1,26	db-is
Koller	1983	301	JA	Mit zunehmendem Alter		ce-in
Frese & Semmer	1986	3 446	JA	Bei Aussteigern		q
Alfredsson u. a.	1985	958 096	JA	IHD, nationale Statistik	1,2-1,5	db
Knutsson u. a.	1986	504	JA	IHD, Vorgesch., prospekt., 14 Jahre	1,4	mr
Knutsson u. a.	1988	601	JA	Arbeiter, Risikofaktoren		q-ce
Kawachi u. a.	1995	79 109	JA	CHD, Frauen, 4jährige Folgestudie	1,38	mr-q-in
McNamee u. a.	1996	934	NEIN	Mortalität, Fallüberwachung, 42 Jahre	0,90	mr-db
Tenkanen u. a.	1998	1 806	JA	CHD, 6jährige Gruppen-Folgestudie	1,3	ce-q
Knutsson u. a.	1999	4 648	JA	Männer/Frauen, Fallüberwachung	1,3-3,0	mr-dc-q
Boggild u. a.	1999	5 249	NEIN	Männer, prospekt. Gruppe, 22 Jahre	0,96	ce-q

*Legende: (Methoden):* ce = klinische Untersuchungen; dc = Totenschein; db = Datenbanken; in = Interviews; is = Versicherungsunterlagen; mr = medizinische Akten; q = Fragebögen; RR = relatives Risiko; OR = relatives Risiko



Tabelle 14 *Kardiovaskuläre Risikorate als Funktion der Jahre der Erfahrung mit Schichtarbeit (Tagarbeit = 100)*

	Jahre der Schichtarbeit					
	0	2-5	6-10	11-15	16-20	21-
RR	1,0	1,5	2,0	2,2	2,8	0,4
Anteil mit IHD	9/110	3/58	7/60	10/81	10/52	4/122
Personen-Jahre	1 414,5	776,0	751,0	928,0	647,0	1 722,5
p-Werte	—	NS	NS	0,04	0,03	NS

Legende: RR = Relatives Risiko; IHD = Ischämische Herzerkrankung; NS = Nicht signifikant

Quelle: Knutsson (1989)

In den letzten Jahren enthielten einige epidemiologische Studien Daten, aus denen ein stärkeres Vorkommen von kardiovaskulären Beschwerden hervorging, insbesondere unter Schichtarbeitern, die aus gesundheitlichen Gründen auf Tagarbeit umgestellt hatten (Koller u. a., 1978; Angersbach u. a., 1980; Frese und Semmer, 1986); in anderen wurde über eine höhere Morbidität wegen Bluthochdrucks (Michel-Briand u. a., 1981) und ischämischer Herzkrankheiten (IHD) (Knutsson u. a., 1986; Koller, 1983; Alfredsson u. a., 1982) berichtet. Noch andere Studien berichteten über ein stärkeres Vorkommen einiger Risikofaktoren für kardiovaskuläre Krankheiten wie Veränderungen des Lipidstoffwechsels und Rauchen unter Schichtarbeitern (De Backer u. a., 1987; Thelle u. a., 1976; Orth-Gomer, 1983; Knutsson u. a., 1988; Knutsson, 1989; Romon u. a., 1990).

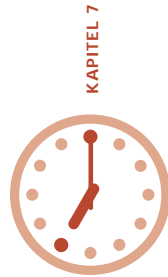
Knutssons Studien waren in jüngster Zeit besonders einflußreich. In seiner ersten Studie, einer auf 14 Jahre angelegten Folgestudie mit 504 Arbeitern in einem Papierunternehmen, war die Inzidenz der Herzkrankheiten je nach Ausmaß der Schichtarbeit bis zu doppelt so hoch (Knutsson u. a., 1986). Die Ergebnisse werden in Tabelle 14 dargestellt. In den ersten 20 Jahren der Erfahrung mit Schichtarbeit war ein monotoner Anstieg kardiovaskulärer Krankheiten bei den Arbeitern zu verzeichnen. Danach waren diejenigen, die die Schichtarbeit nicht aushielten, vermutlich entweder gestorben oder auf Tagarbeit umgestiegen; die verbleibenden Schichtarbeiter wiesen dann keine höhere Rate mehr auf als die Tagarbeiter (vergleichbar mit der Situation, in der Verdauungsstörungen nur der Schichtarbeit angelastet werden konnten, wenn die Arbeiter betrachtet wurden, die ausgestiegen waren). (Siehe auch Aanonsen, 1959)

Erhärtende Beweise für eine direkte Auswirkung der Schichtarbeit finden sich auch in einer Studie von Orth-Gomer (1983), die einen stärker chronologisch ausgerichteten soliden Plan betrachtete (z. B. Phasenverzögerungsrotation), der koronare Risikofaktoren wie Serumtriglyceride unmittelbar verringerte. Der Schlaf wurde mit diesem Plan auch besser.

Nicht alle Studien über Schichtarbeiter ergeben dieses Muster eines höheren Risikos von Herzkrankheiten (vergleiche Taylor, Pocock und Sergean, 1972). Knutsson wies auf das Risiko verstärkender Faktoren wie eines unterschiedlichen Grads des Rauchens hin und versuchte, diese statistisch zu überwachen. Aber wie er selbst einräumt, ist es sehr schwierig, dies in völlig schlüssiger Weise zu tun. In jeder einzelnen Studie können andere unbeobachtete Lebensstil-Faktoren bedeutende zufällige Auswirkungen haben.

### Schlußfolgerungen

In der Praxis ist es wichtig, die Gesundheit von Schichtarbeitern regelmäßig zu überwachen und bekannte Maßnahmen zur Bekämpfung von Herzkrankheiten wie gesunde Ernährung und regelmäßigen Sport zu fördern. Eine der wirklich nützlichen Nebenwirkungen der Richtlinie zur Organisation der Arbeitszeit besteht darin, daß eine regelmäßige ärztliche Überwachung gefordert wird, und infolgedessen dürften im Lauf der Zeit viel bessere Informationen zu den mittel- und langfristigen Auswirkungen der Schichtarbeit zur Verfügung stehen. Eine früh entdeckte Herzkrankheit ist oft in den Griff zu bekommen.



## Gesundheitliche Probleme bei Frauen

Da die gesetzlichen Regelungen zur Nachtarbeit von Frauen außer Kraft getreten sind, arbeiten immer mehr Frauen in Schichten. Die dadurch entstehenden gesundheitlichen Probleme bei Frauen haben das Interesse der Forschung zurecht geweckt.

Menstruationsstörungen bei Schichtarbeiterinnen – insbesondere bei Wechselschichten – werden von mehreren Autoren genannt.

In einer umfangreichen japanischen Studie, bei der 2 000 Frauen untersucht wurden, die in der Industrie tätig sind, wurde festgestellt, daß die Frauen, die Nachtarbeit leisteten, – insbesondere im Alter zwischen 25 und 34 Jahren – häufiger über unregelmäßige Menstruationszyklen und Menstruationsschmerzen klagten (Uehata und Sasakawa, 1982). Die gleichen Ergebnisse wurden aus anderen Ländern und unterschiedlichen Berufsbereichen (Textilindustrie, Fluggesellschaften, Krankenhäuser, Stahlindustrie) gemeldet (Wongphanich u. a., 1982; Colligan u. a., 1979; Axelsson und Molin, 1988). Pokorski u. a. (1990) haben festgestellt, daß Beschwerden in der prämenstruellen und menstruellen Phase auftraten, wenn diese mit der Nachtschichtphase zusammenfielen.

In einigen umfangreichen epidemiologischen Studien der letzten 15 Jahre wurde von einem erhöhten Fehlgeburtsrisiko sowie von einer geringeren Schwangerschafts- und Geburtenrate (insbesondere bei Frauen mit unregelmäßigen Menstruationszyklen) und schweren Menstruationsschmerzen bei Frauen berichtet, die in Wechselschichten oder unregelmäßigen Schichten arbeiten. Einige Studienergebnisse sollen kurz vorgestellt werden.

Uehata und Sasakawa (1982) stellten eine höhere Anzahl von Fehlgeburten bei Schichtarbeiterinnen (28,1 % gegenüber 17,8 % bei Tagarbeiterinnen) sowie eine geringere

Schwangerschaftsrate (10 % gegenüber 18,1 %) fest. Axelsson u. a. (1984, 1989) fanden heraus, daß bei Frauen, die in Wechselschichten oder unregelmäßigen Schichten arbeiten, das Risiko einer Fehlgeburt höher ist als bei den Frauen, die tagsüber oder dauerhaft in Spät- oder Nachtschichten arbeiten.

McDonald u. a. (1988a) fanden in einer umfangreichen kanadischen Studie, bei der mehr als 56 000 Frauen aus sechs verschiedenen Berufsgruppen berücksichtigt wurden, heraus, daß bei Wechselschichtarbeit im Gesundheitswesen und Dienstleistungsbereich eine erhöhte Fehlgeburtenrate auftrat. Schichtarbeit ist der vierthöchste Risikofaktor für Fehlgeburten, nach schwerem Tragen, körperlicher Anstrengung und Kälte, und gefolgt von anderen Faktoren, wie lange Arbeitszeit, Arbeit im Stehen sowie Lärm und Vibrationen. Einige Studien zeigen einen Zusammenhang zwischen Schicht- und Nachtarbeit und Frühgeburten und/oder niedrigem Geburtsgewicht (Mamelle u. a., 1984; McDonald u. a., 1988b; Armstrong u. a., 1989; Axelsson u. a., 1989; Nurminen, 1989).

In einer Studie, bei der 252 Krankenschwestern befragt wurden, stellte Costa (1996) eine geringfügig höhere Häufigkeit unregelmäßiger Menstruationszyklen bei Schichtarbeiterinnen (22,1 % gegenüber 18,2 % bei Tagarbeiterinnen) fest sowie eine größere Verbreitung prämenstrueller und menstrueller Syndrome (24 % gegenüber 19 %).

Bei den Schichtarbeiterinnen wurde auch eine geringere Schwangerschaftsrate festgestellt (43,9 % der Schichtarbeiterinnen hatten zwei oder mehr Schwangerschaften im Vergleich zu 60 % bei den Tagarbeiterinnen). Außerdem schienen die Schichtarbeiterinnen im Durchschnitt ein Jahr später (25,2 gegenüber 24,2 Jahre) schwanger zu werden und ihr erstes Kind 1½ Jahre später als die Tagarbeiterinnen zu

bekommen (im Durchschnitt 6,1 Jahre gegenüber 4,5 Jahre nach der Heirat). Mögliche Gründe hierfür können persönliche Entscheidungen, soziale sowie biologische Faktoren sein, so daß dies nicht unbedingt zu den Problemen gerechnet werden kann.

### **Auswirkungen auf die Schwangerschaft und Geburt**

Die Studien, die sich mit der Schwangerschaft und Geburt befassen, sind nicht so zahlreich und beschränken sich auf die jüngste Zeit.

Eine Untersuchung bei Arbeiterinnen in der Nahrungsmittelindustrie ergab einen Zusammenhang zwischen variablen Arbeitszeiten und Störungen des Menstruationszyklus, z. B. unregelmäßige Zyklen, Amenorrhöe und ungewöhnlich lange Zyklen (Messing u. a., 1993). In einer japanischen Studie wird von einer höheren Fehlgeburtenrate bei Frauen berichtet, die in Nachtschichten oder Wechselschichten arbeiten (Uehata und Sasakawa, 1982). Eine umfangreiche kanadische Studie, bei der Frauen aus zahlreichen Berufssparten untersucht wurden, ergab, daß Schichtarbeit die Entwicklung des Fötus verlangsamt und das Risiko einer Frühgeburt erhöht (McDonald u. a., 1988a; Armstrong u. a., 1989). Eine schwedische Studie (Axelsson u. a., 1989) untermauert die Theorie, daß sich unregelmäßige Arbeitszeiten negativ auf das Geburtsgewicht auswirken. Die Nurminen-Studie (1989) ergab, daß Wechselschichten in Verbindung mit einer lauten Arbeitsumgebung das Risiko einer Fehlgeburt

erhöhen. In Frankreich wurden zwei Untersuchungen durchgeführt: bei der einen wurde ein Zusammenhang zwischen Schichtarbeit und Frühgeburten festgestellt (Mamelle u. a., 1984), und bei der zweiten konnte kein Zusammenhang zwischen Nachtarbeit und Frühgeburten oder niedrigem Geburtsgewicht (Saurel-Cubizolles und Kaminiski, 1987) festgestellt werden.

### **Überprüfung der Studien**

Nurminen (1998) hat vor kurzem eine Reihe von Studien über die Wartezeit bis zur Schwangerschaft, Fehlgeburten, Frühgeburten und Entwicklung des Fötus überprüft. Sie stellte dabei fest, daß die Ergebnisse in verschiedenen Bereichen nicht eindeutig sind, zum Teil weil die Definitionen der betreffenden Art der Schichtarbeit nicht exakt waren. Nurminen kam aber auch zu dem Ergebnis, daß man sehr wohl davon ausgehen kann, daß die Schichtarbeit als ein potentiell Risiko für die Fortpflanzung angesehen werden kann.

### **Schlußfolgerung**

Der Anteil der Frauen, die in Nachtschichten arbeiten, ist im allgemeinen immer noch geringer als der Anteil der Männer. Nachdem in verschiedenen gerichtlichen Verfahren in Europa deutlich wurde, daß das Verbot der Nachtarbeit für Frauen illegal ist, ist es nun auch notwendig, die Auswirkungen der Nachtarbeit auf den weiblichen Organismus umfassend zu untersuchen und Vorsorgemaßnahmen für Frau und Kind zu treffen.



## Soziale Probleme

### Körperliches Wohlbefinden/soziales Leben

Ein gesundes soziales und Familienleben ist eine wichtige Grundlage für das physische und psychische Wohlbefinden. Eine frühere Ausgabe von BEST hat sich mit den sozialen und familiären Faktoren bei der Gestaltung von Schichtarbeit befaßt (Wedderburn, 1993).

Wechselnde Arbeitszeiten zu ungewöhnlichen Zeiten müssen nicht unbedingt direkt schädigend sein, sie können sich aber durchaus auf das Wohlbefinden der Schichtarbeiter und deren Familien auswirken. Schichtarbeiter erachten die Störung ihres sozialen Lebens häufig als größtes Problem (z. B. Wedderburn, 1967). Studien zu diesem Thema kamen zu den folgenden Ergebnissen, die häufig übereinstimmen:

- Durch Schichtarbeit und unregelmäßige Arbeitszeiten ist die Organisation von Haushalt und familiären Aktivitäten im Vergleich zur normalen Tagarbeit aufwendiger, da unterschiedliche Lebensrhythmen aneinander angepaßt werden müssen:
  - Die sexuelle/soziale Rolle des Schichtarbeiters als Partner kann eingeschränkt werden.
  - Die Rolle als Elternteil kann eingeschränkt werden.
  - Die Arbeit im Haushalt (z. B. mehr Mahlzeiten; keine Möglichkeit zum Staubsaugen tagsüber) wird erhöht oder eingeschränkt.
  - Geringere Möglichkeit, einen Kindergartenplatz in Anspruch zu nehmen, und weniger Möglichkeiten für den Partner, berufstätig zu sein.
- Das Organisieren von Freizeitaktivitäten außerhalb der Familie ist problematischer als bei „normalen“ Arbeitszeiten. Für Schichtarbeiter ist es schwieriger, Verwandte und Freunde zu besuchen, Mitglied in

Vereinen zu sein und abends auszugehen. Der Schichtarbeiter ist gezwungen, sich eher individuellen Freizeitaktivitäten zu widmen.

- Aus den oben genannten Gründen kann ein Gefühl der sozialen Ausgrenzung und Isolation von der Familie entstehen.

Auch dieses Phänomen trifft nicht für alle Berufstätigen zu, die zu „ungewöhnlichen“ Zeiten arbeiten. Individuelle Unterschiede zwischen den Menschen sowie die „Unterstützung“ des sozialen Umfelds spielen eine große Rolle (Thierry und Jansen, 1982). Zwischen den einzelnen Arbeitszeitplänen gibt es ebenfalls Unterschiede. Tabelle 15 zeigt, daß sich die Probleme häufen, je mehr die Arbeitszeit von der Norm abweicht.

Tabelle 15 *Familie und soziale Aktivitäten*  
(Durchschnittliche Werte zweier Variablen bezogen auf die Tagarbeit und drei verschiedene Arten der Schichtarbeit)

	Probleme mit Zeit für familiäre Aktivitäten*	Probleme mit Zeit für soziale Aktivitäten**
Tagarbeit	0,3	1,0
Nichtkontinuierliche Schichtarbeit	0,9	2,1
Halbkontinuierliche Schichtarbeit	1,1	2,3
Kontinuierliche Schichtarbeit	1,2	2,5

Quelle: Jansen (1987)

\* Minimaler Wert = 0, maximaler Wert (viele Probleme) = 4

\*\* Minimaler Wert = 0, maximaler Wert (viele Probleme) = 11

### Auswirkungen der Schichtarbeit auf das soziale Leben

Durch Schichtarbeit kann der normale Rhythmus des sozialen Lebens durcheinander gebracht werden. Dies ist eine bedeutende Einschränkung,

die sich auf das soziale und familiäre Leben von Schichtarbeitern auswirkt und für Probleme sorgen kann.

Die Intensität der Beziehungen von Schichtarbeitern zu ihrem näheren und weiteren sozialen Umfeld werden durch Schichtarbeit negativ beeinflusst. Die daraus entstehenden Probleme können sich auf das gesundheitliche Gleichgewicht der Schichtarbeiter in zweierlei Hinsicht auswirken:

- Die Sorge um die Beibehaltung ausreichender und befriedigender Beziehungen können dazu führen, daß der Schichtarbeiter sein tägliches Leben in einer ungesunden Weise (z. B. in bezug auf Schlaf und Mahlzeiten) organisiert.
- Die in diesem Bereich nachgewiesenen Probleme erzeugen eine psychische Spannung, die sich auf die Gesundheit auswirken kann, z. B. durch Schlafstörungen und psychosomatische Probleme.

Auf die Problematik des Eingriffs in den sozialen Lebensrhythmus wurde schon vor langer Zeit hingewiesen – insbesondere Mott u. a. (1965) haben dies in ihrer Studie erwähnt.

Die Einschränkungen des familiären und sozialen Lebens durch Schichtarbeit wurden in vielen Studien umfangreich dokumentiert, z. B. in der Studie von Knauth u. a. (1983), bei der deutsches Polizeipersonal untersucht wurde. Die Studie vergleicht 2 814 Polizeibeamte, die im Schichtdienst arbeiten, mit 1 182 Polizeibeamten, die im normalen Tagdienst arbeiten. Das Ergebnis war, daß 60 % bis 80 % der Schichtarbeiter angaben, nicht ausreichend Zeit für die Teilnahme am Familienleben, an Vereinsaktivitäten und kulturellen Veranstaltungen, für Treffen mit Freunden oder für Hobbys zu haben. Demgegenüber beklagten nur 20 % der Polizeibeamten, die im normalen Tagesdienst arbeiten, dieses Zeitproblem.

Tabelle 16 *Auswirkungen der Schichtarbeit auf die mit der Familie gemeinsam verbrachte Freizeit*

(a) Gemeinsam verbrachte Freizeit für alle Familienmitglieder (Stunden pro Tag)

Familiäre Situation	Familien ohne Kinder	Familien mit Kindern zwischen				
		0 und 6 Jahren	7 und 15 Jahren	16 und 19 Jahren	Erwachsene Kinder	Gemischte Fälle
<i>Art der Schichtarbeit des Vaters</i>						
Frühschicht	5,6	4,6	3,2	4,4	5,8	3,7
Spätschicht	2,7	3,2	0,4	0,1	3,5	0,2
Nachtschicht	5,1	5,5	3,0	2,0	5,0	3,3

(b) Gemeinsam verbrachte Freizeit für Vater/Kinder (Stunden pro Tag)

Familiäre Situation	Familien ohne Kinder	Familien mit Kindern zwischen				
		0 und 6 Jahren	7 und 15 Jahren	16 und 19 Jahren	Erwachsene Kinder	Gemischte Fälle
<i>Art der Schichtarbeit des Vaters</i>						
Frühschicht	****	4,9	3,7	4,8	5,9	4,2
Spätschicht	****	3,8	0,5	0,8	4,1	0,6
Nachtschicht	****	5,7	3,4	3,1	5,1	3,5

Viele Studien belegen die eingeschränkte Teilnahme am sozialen Leben in formalisiertem Rahmen. Die Ergebnisse einer dieser Studien – eine Untersuchung von Zollbeamten (Gadbois, 1996) – ergab eine niedrigere Häufigkeit bei Vereinsmitgliedschaften bzw. weniger Engagement in bezug auf Positionen innerhalb eines Vereins. In diesem Fall waren die Probleme stark ausgeprägt, da das eingesetzte Schichtdienstsystem noch weitaus stärker den typischen sozialen Rhythmus beeinflusste.

Beziehungen innerhalb der Familie werden ebenso durch Schichtarbeit negativ beeinflusst, was noch bedeutendere Auswirkungen auf die Gesundheit der betroffenen Personen hat. Die Zeit, die ein Schichtarbeiter mit seiner Familie verbringen kann, ist weitaus begrenzter.

Nachreiner (1984) hat dies in einem Schema dargestellt, in dem die geschätzte Freizeit in Zusammenhang mit dem Alter der Kinder und der Art der Schichtarbeit (selten wechselnde Schichtarbeit/häufig wechselnde Schichtarbeit) gebracht wurde.

- Bei einer festen Wechselschicht beträgt die durchschnittliche Zeit, die ein Familienvater mit seinem Kind verbringen kann, zwischen 41 Stunden pro Woche und 35 oder 45 Stunden, je nachdem, ob das Kind 2, 11 (Grundschule) oder 17 Jahre (weiterführende Schule) alt ist. Im Vergleich zu einem Arbeiter mit einer normalen Arbeitszeit ist die potentielle, mit dem Kind gemeinsam verbrachte Zeit dreimal so lang, wenn das Kind 2 Jahre alt ist. Die Zeit ist aber weniger als halb so lang, wenn das Kind 11 oder 17 Jahre alt ist.

Eine Untersuchung von Pietsch und Oginska (1987) unterstützt dieses Ergebnis eindeutig. Bei polnischen Arbeitern in der Eisen- und Stahlindustrie zeigte sich, daß die mit der Familie gemeinsam verbrachte Freizeit sogar noch kürzer war. Familien mit Kindern zwischen 16 und 19 Jahren verbrachten am wenigsten Zeit miteinander.

Pietsch und Oginska konnten diese Ergebnisse mit ihrer Studie belegen, in der die Anwesenheit/ Abwesenheit verschiedener Familienmitglieder bei den Mahlzeiten untersucht wurde, die der Schichtarbeiter zu

Hause einnahm. Der Zeitpunkt der Mahlzeiten wurde durch die Schichtarbeit bestimmt.

### Partnerschaft

Die Schichtarbeit hat eindeutige Auswirkungen auf Partnerschaften. Alle Studien zu diesem Thema ergaben, daß die Partner zu wenig Zeit miteinander verbrachten. Beispielsweise ergab eine Studie, die in der britischen Eisen- und Stahlindustrie durchgeführt wurde, daß 40 % der Schichtarbeiter beklagten, zu wenig Zeit mit ihren Ehefrauen verbringen zu können (Wedderburn, 1975). In einer französischen Studie mit 800 Krankenschwestern beklagten 60 % der Krankenschwestern mit festen Tag- bzw. Nachtschichten und 85 % mit wechselnder Früh-/Spät-/Nachtschicht, zu wenig Zeit mit ihrem Partner verbringen zu können (Estryn-Behar u. a., 1990).

Der Mangel an Zeit, die mit dem Partner verbracht wird, ist nicht nur ein quantitativer Mangel. Die geringe gemeinsam verbrachte Zeit wirkt sich auch auf die Art und die Qualität der Beziehung zwischen den Partnern aus.

Diese Auswirkungen werden in einer Studie weiter ausgeführt, die mit 1 000 Schichtarbeitern in fünf amerikanischen Fabriken durchgeführt wurde (Mott u. a., 1965). Der Vergleich zwischen den Arten der Schichtarbeit (kontinuierliche 3x8-Wechselschichten, feste Spät- und Nachtschichten) ergab, daß bei den Wechselschichten ungeachtet des Aspekts der Partnerschaften die meisten Probleme auftraten. Das größte Problem war die Sicherheit der Ehefrauen während der Abwesenheit der Schichtarbeiter in der Nacht. Ein weiteres Problem ergab sich aus den Hindernissen für das Sexualleben und anderen gemeinsamen Aktivitäten. Ebenso betroffen, wenn auch in geringerem Maße, waren die Gründe für familiäre Entscheidungen und die Art und Weise, in der die Entscheidungen getroffen wurden, sowie die Beteiligung der Schichtarbeiter an Arbeiten im Haushalt.

Natürlich traten diese Schwierigkeiten nicht immer in der gleichen Art und Weise auf. Sie variieren von Fall zu Fall, je nach sozialem Umfeld und spezifischen Merkmalen des Schichtsystems. Ihre Wichtigkeit bleibt jedoch unbestritten – insbesondere bei solchen Problemen, die das

Sexualleben betreffen. Einer von zwei britischen Arbeitern aus der Eisen- und Stahlindustrie, die in einem 3x8-Schichtrythmus arbeiten, beschreiben ihr Sexualleben während der Nachtschichtperiode als „nicht vorhanden“ (Wedderburn, 1975). Ebenso beklagten Arbeiter in zwei niederländischen Fabriken Einschränkungen in ihrem Sexualleben.

Langfristig gesehen können die Beziehungsprobleme, die durch Schichtarbeit entstehen, zu ernsthafteren Schwierigkeiten führen. Die oben genannte Studie von Mott u. a. beispielsweise zeigt, daß die drei Gruppen von Schichtarbeitern – unabhängig vom Schichtsystem (3x8, feste Nachtschicht, feste Spätschicht) – sich öfter über eine weniger glückliche Ehe beklagten als die Arbeiter im gleichen Unternehmen, die in der normalen Tagesschicht arbeiteten. Eine österreichische Studie, bei der Schichtarbeiter einer Raffinerie in einem Abstand von fünf

Jahren zweimal befragt wurden, ergab, daß die Kompatibilität der Partner im Laufe der Zeit abnimmt (Koller u. a., 1990). Die Frage, ob Schichtarbeit häufiger zu Trennungen führt, bleibt jedoch offen, da dies bisher noch nicht ausreichend untersucht wurde. Mott u. a. behaupten, daß die sozialen Probleme zu psychischen Störungen und gesundheitlichen Problemen führen können.

### **Schlußfolgerung**

Ein glückliches soziales und Familienleben ist eine wichtige Basis für die psychische Gesundheit. Schichtarbeit kann sich hierauf negativ auswirken. Eine wachsende Betonung einer familienfreundlichen Politik durch die Arbeitgeber kann diese Situation verbessern. Arbeitgeber vergessen allerdings gern, daß sich wechselnde Arbeitszeiten nicht nur auf die Familien, sondern auch auf den einzelnen Schichtarbeiter auswirken.



## Psychische Probleme

### Psychoneurotische Störungen

Schichtarbeiter – insbesondere die, die nachts arbeiten – beklagen häufiger als Arbeiter der Tagschicht Symptome wie chronische Müdigkeit, Nervosität, Angstzustände, sexuelle Probleme und Depressionen. Dies hat einen erhöhten Konsum von Schlaftabletten und Beruhigungsmitteln zur Folge. Die Störungen führen zu einer zu Schlaflosigkeit und chronischer Müdigkeit (aufgrund einer Störung der zirkadianen Rhythmen) und zum anderen zu familiären und sozialen Problemen.

Die Eingriffe in die familiären Rollen (besonders bei Frauen) und bestimmte Charakteristika der Persönlichkeit (z. B. Neurosen) können bei einigen Personen die Anfälligkeit für psychische Störungen erhöhen. Außerdem können sie ein wesentlicher Faktor bei psychosomatischen Beschwerden oder Erkrankungen (z. B. Magen-Darm- und Herz-Kreislauf-Beschwerden) sein.

Häufigkeit und Schwere solcher Störungen sind nur schwer zu bestimmen, da die Autoren in ihren Studien ganz unterschiedliche Methoden eingesetzt haben: Einige haben Interviews geführt, Fragebogen oder statistische Daten der Krankenversicherungen verwendet, während andere medizinische Untersuchungen mit psychologischen und psychiatrischen Tests durchgeführt haben (eine kurze Liste mit Veröffentlichungen enthält Costa, 1995).

Darüber hinaus ist es gerade in diesem Bereich, in dem die Grenzen zwischen „normal“ und

„unnormale“ nicht genau definiert bzw. schwierig zu bestimmen sind, unbedingt notwendig, standardisierte Methoden und einheitliche Prozeduren einzuführen, damit der Zusammenhang zwischen solchen Störungen und der Schichtarbeit genauer definiert werden kann.

In einer rückblickenden historischen Studie, an der eine Gruppe von 573 männlichen italienischen Schichtarbeitern einer Textilfabrik teilnahm, wurde durch klinische Untersuchungen und medizinische Berichte eine weitaus höhere Rate an neurotischen Störungen (also Angstzustände oder Depressionen, die über mehr als drei Monate medikamentös oder stationär behandelt werden müssen) bei Arbeitern mit drei Wechselschichten und vor allem bei Nachtarbeitern festgestellt als bei Arbeitern, die tagsüber oder in zwei Schichten arbeiten (Tabelle 17).

Eine weitere Studie zeigte eine sehr hohe Häufigkeit an psychischen Beschwerden bei einer Gruppe von weiblichen Schichtarbeitern in der Nahrungsmittelindustrie, nachdem die Nachtarbeit eingeführt wurde. In einer anderen Gruppe von Schichtarbeitern (z. B. Fluglotsen und Krankenschwestern) stellte sich ein signifikanter Zusammenhang zwischen kleineren psychischen Störungen (evaluiert von Goldbergs GHQ) und Neurosen sowie Angstzuständen heraus. Unter den Krankenschwestern litten weibliche Schichtarbeiterinnen häufiger an psychischen Störungen als Tagarbeiterinnen und Männer (Costa 1996).



Tabelle 17 Häufigkeit psychoneurotischer Störungen bei verschiedenen Gruppen

Bereich (Anzahl Personen)	Geschlecht	Schichtplan / Rotation	Kleinere psychische Probleme (GHQ-Werte)	Chronische Angstzustände oder Depressionen (in %)	Einnahme von Tranquilizern (in %)
Textil (573)	männlich	Schichtarbeit			
		– fest		64,4	37,4
		– wechselnd (3x8)		22,1	17,2
		Tagarbeit			
		– 2 Schichten		9,4	2,1
		– normale Tagarbeit		3,1	1,7
Nahrungsmittel (52)	weiblich	3x8/Woche		46,0	36,0
Krankenhaus (682)	männlich: Schichtarbeit	2/2/2/2	12,8±4,3	5,8	6,1
		Tagarbeit	11,7±2,6	0,9	0,0
	weiblich: Schichtarbeit	2/2/2/2	15,0±4,7	6,4	10,2
		Tagarbeit	14,3±5,5	3,0	3,0
Flugleitung (762)	männlich	1/1/1/2	11,6±4,3	19,7	4,9

Quelle: Costa (1996)

### Schlußfolgerung

Psychisches Wohlbefinden, das sich in Glücksgefühlen und Lebensfreude äußert, sowie neurotische Störungen bis hin zu psychischen Erkrankungen sind ein bisher weitgehend vernachlässigter, aber nicht unwichtiger Aspekt von Schichtarbeit. Es gibt immer mehr Hinweise dafür, daß dieser Zustand nicht zwangsläufig sein muß. Eine proaktive Haltung gegenüber der

Schichtarbeit (die sich in Abgehärtetsein (Wedderburn 1995) oder innerer Ruhe (Smith u. a., 1995) äußert) ist eine wichtige Voraussetzung, um mit wechselnden Arbeitszeiten umgehen zu können. Außerdem gibt es Hinweise dafür, daß Menschen dies trainieren können und diese positiven Emotionen gezielt entwickeln können. Auf der anderen Seite kann die Nachtschicht, wenn keine Alternative besteht, die Anfälligkeit für Neurosen erhöhen (Bohle und Tilley, 1989).



## Medizinische Überwachung und Gesundheitsvorsorge

### Medizinische Überwachung von Schichtarbeitern

Da Schichtarbeit und Nachtarbeit eindeutige Risikofaktoren sind, die sich negativ auf die Gesundheit und das Wohlbefinden auswirken, müssen umfassende medizinische Untersuchungen durchgeführt werden, anhand derer Schichtarbeitern Informationen, Vorschläge und Richtlinien zur Verfügung gestellt werden sowie frühzeitig Symptome erkannt werden können.

Die Beratung sollte sich auf Selbsthilfestrategien konzentrieren, damit die betreffenden Personen besser mit Schlafproblemen, Diäten und Streßmanagement zurecht kommen und die körperliche Fitneß, die häusliche Situation, Transportmöglichkeiten und Freizeitaktivitäten verbessert werden (siehe BEST 3).

Die medizinischen Untersuchungen sollten sich in erster Linie auf Schlafgewohnheiten und -probleme, Verdauungs- und psychosomatische Beschwerden sowie Arzneimittelkonsum konzentrieren. Hierbei sollten möglichst standardisierte Fragebögen oder Checklisten verwendet werden, damit ein Vergleich der Gesundheit der Arbeiter über mehrere Jahre möglich ist. Die medizinische Überwachung kann zwei Ziele miteinander vereinbaren:

1. entsprechende Untersuchung der Arbeiter, die für die Schichtarbeit in Frage kommen;
2. periodische Beurteilung der Eignung für Schicht- und Nachtarbeit.

Für die erste Untersuchung sollte hervorgehoben werden, daß die Schichtarbeit kein diskriminierendes Kriterium für die Auswahl von Arbeitern ist. Wenn Schicht- und Dienstpläne nach psychophysiologischen und sozialen Kriterien aufgestellt werden (BEST 5 und BEST 7) und geeignete ausgleichende Maßnahmen für Nacht- und Schichtarbeiter (BEST 4) zur

Verfügung stehen, sollte das System bis zu einem gewissen Grad selbstkorrigierend sein.

Es ist aber auch offensichtlich, daß sich einige Probleme oder Krankheiten nachteilig auf die Schichtarbeit auswirken können – insbesondere wenn andere Streßfaktoren hinzukommen (z. B. körperlich schwere Arbeit, Hitze, Lärm, hohe psychologische Anforderungen). Aus diesem Grund ist es wichtig, daß Arbeitsmediziner eine vorbeugende Bewertung der Arbeitsbedingungen und des Gesundheitsstatus der Arbeiter durchführen, bevor die betreffenden Personen der Schicht- und Nachtarbeit zugeteilt werden.

Zieht man die verschiedenen Kriterien und Vorschläge der verschiedenen Autoren und Institutionen (z. B. Ministerium für Arbeit, Frankreich, 1978; Österreichisches Gesetz, 1981; ILO, 1988) in Betracht, erscheinen die folgenden Strategien geeignet:

#### A) Personen, die unter den folgenden Symptomen leiden, die mit Schichtarbeit in Verbindung gebracht werden oder durch Schichtarbeit hervorgerufen werden können, sollten von der Nachtschicht ausgeschlossen werden:

- schwere Magen- und Darmerkrankungen, z. B. Magengeschwür, chronische Hepatitis, Zirrhose und chronische Bauchspeicheldrüsenentzündung;
- insulinabhängiger Diabetes, da die regelmäßige Aufnahme geeigneter Nahrung und ein korrekter therapeutischer Zeitplan erforderlich sind;
- schwere Schilddrüsenerkrankung (Thyreotoxikose und Thyroidektomie) sowie Supradrenal-Erkrankungen, da eine regelmäßige Medikamenteneinnahme in Verbindung mit Aktivitätsphasen und Ruhepausen erforderlich ist;
- medikamentös behandelte Epilepsie, da ein Schlafdefizit das Risiko eines Anfalls erhöht

und die Wirkung der Behandlung durch unregelmäßige Wach- und Ruhephasen gehemmt wird;

- Gehirnverletzungen mit Folgeschäden sowie schweren nervlichen Störungen, insbesondere chronische Angstzustände und Depressionen, da diese häufig in Verbindung mit Unterbrechungen des Schlaf-/Wachzyklusses auftreten und durch Hell-/Dunkelperioden beeinflusst werden;
- chronische Schlafstörungen;
- Spasmophilie, da vorübergehende Änderungen des Tagesablaufs tetanische Anfälle hervorrufen können;
- chronischer Nierenschaden;
- chronische Herzerkrankungen, z. B. Herzinfarkt (bis zu 12 Monate danach oder bei anhaltender Herzschwäche), Angina Pectoris, hyperkinetische Syndrome und schwerer Bluthochdruck;
- Krebs;
- Schwangerschaft, insbesondere wenn das Risiko einer Fehlgeburt besteht.

**B) Personen, die folgende Kriterien erfüllen, sollten gründlich beurteilt werden, bevor sie der Nachtarbeit zugeordnet werden:**

- unter 25 Jahre (insbesondere wenn die Personen allein leben) und über 50 Jahre, vor allem wenn noch keinerlei Erfahrung mit Schichtarbeit gemacht wurde;
- Verdauungsstörungen, insbesondere chronische Gastritis, Gastroduodenitis und Kolitis;
- chronische Atemwegserkrankungen, z. B. Asthma und chronische obstruktive Bronchitis;
- Alkohol- und Drogenabhängigkeit;
- Nachtblindheit oder Sehschaden, durch die die Nachtarbeit bei schlechteren Lichtverhältnissen erschwert oder für die Personen gefährlich werden kann;
- unangemessene Wohnverhältnisse, insbesondere laute Schlafzimmer;
- Frauen mit kleinen Kindern (unter 6 Jahren) <sup>(1)</sup>;
- lange Anfahrtswege zur Arbeit.

**C) Positive Kriterien für die Zuteilung zur Nachtarbeit**

Verschiedene Studien haben gezeigt, daß die Bereitschaft zur Nachtarbeit von individuellen Merkmalen (z. B. Alter, Geschlecht, mögliche Neurosen, Schlafgewohnheiten, ängstlicher

Charakter, zirkadiane Phasenlage, allgemeiner Gesundheitszustand) abhängig ist. Aus diesem Grund kann es hilfreich sein, diese Merkmale bei der Zuteilung zur Nachtarbeit zu berücksichtigen und in erster Linie Personen für die Nachtarbeit auszuwählen, die aufgrund ihrer psychophysiologischen Merkmale für die Nachtarbeit geeignet erscheinen.

Gemäß den Forschungen, die in den letzten Jahren in diesem Bereich durchgeführt wurden, kann der Einsatz von Persönlichkeitstests, standardisierten Fragebögen, Ratings und autorhythmometrischen Berichten in diesem Bereich hilfreich sein.

**D) Periodische Gesundheitschecks**

Ein Gesundheitscheck in regelmäßigen Abständen ist eine weitere wichtige Voraussetzung, um die Gesundheit der Schichtarbeiter zu schützen. Dies sollte im Rahmen von periodischen Untersuchungen der körperlichen Arbeitsfähigkeit durchgeführt werden, die von Arbeitsmedizinern vorbereitet werden. Die Arbeitsmediziner müssen unter Berücksichtigung der Arbeitsrisikofaktoren, zu denen sowohl Arbeitsbedingungen (z. B. Schichtpläne, Umweltbedingungen, Arbeitslast) wie auch individuelle Merkmale gehören, die Häufigkeit dieser Untersuchungen festlegen.

Eine deutsche Forschergruppe (Herrmann, 1982) empfiehlt die folgenden allgemeinen Richtlinien für periodische Gesundheitschecks:

- Durchführung eines zweiten Gesundheitschecks innerhalb der ersten 12 Monate nach Beginn der Nachtarbeit;
- Gesundheitschecks mindestens:
  - alle 2 Jahre für Personen unter 25 Jahren,
  - alle 5 Jahre für Personen zwischen 25 und 50,
  - alle 2-3 Jahre für Personen zwischen 50 und 60,
  - alle 1-2 Jahre für Personen über 60.

Die Wichtigkeit der Kontrollen innerhalb des ersten Jahres der Nachtarbeit, das für viele Arbeiter als entscheidend gilt, wurde auch von verschiedenen anderen Autoren und in gesetzlichen Vorschriften hervorgehoben. In den „Technischen Anweisungen“ des französischen

<sup>1</sup> Diese Empfehlung kann in einigen Ländern zu Konflikten mit den Gesetzen der Chancengleichheit führen.

Arbeitsministeriums (1978) wird z. B. vorgeschlagen, daß innerhalb des ersten Jahres nach 2, 6 und 12 Monaten eine Untersuchung durchgeführt werden sollte.

Die Fitneß der Schichtarbeiter sollte immer dann untersucht werden, wenn der Arbeiter über Schlafprobleme, Magen- und Darmbeschwerden und psychische Störungen oder andere Krankheiten klagt, die das psychische Gleichgewicht und die Arbeitskapazität negativ beeinflussen. Dies gilt auch bei Änderungen der Arbeitsaktivität, insbesondere bei Änderungen der physischen Arbeitslast, bei chemischer Verschmutzung und hohen psychischen Belastungen. Ein temporärer Ausschluß von der Nacharbeit sollte bei vorübergehenden gesundheitlichen, familiären oder sozialen Problemen in Erwägung gezogen werden.

Schließlich sollten medizinische Langzeituntersuchungen bei Personen durchgeführt werden, die aus gesundheitlichen Gründen keine Nacharbeit mehr leisten können, um deren Gesundheitszustand über einen längeren Zeitraum zu beobachten.

Im Juni 1994 trat in Deutschland ein neues Gesetz zur Arbeitszeit (Arbeitszeitrechtsgesetz, ArbZRG) in Kraft, das Nacharbeitern das Recht zuspricht, einen medizinischen Gesundheitscheck vor Beginn der Schichtarbeit sowie alle drei Jahre während der Schichtarbeit durchführen zu lassen. Die Arbeiter, die 50 Jahre oder älter sind, haben das Recht, einen Gesundheitscheck einmal

im Jahr durchführen zu lassen (§ 6,3). Alle Untersuchungen finden auf freiwilliger Basis statt. Die Arbeitgeber tragen die Kosten. Hierunter fallen die direkten Kosten, jegliche Folgekosten, mögliche Kosten für die Kinderbetreuung sowie die Lohnkosten für die frei genommene Zeit, dies gilt auch, wenn der Arztbesuch außerhalb der Arbeitszeit liegt (Buschmann und Ulber, 1994).

In Österreich hat das Gesetz zur Nachtschicht und Schwerstarbeit von 1981 einige Probleme von Schichtarbeitern lösen können. Bei Nacharbeit in Kombination mit Schwerstarbeit (z. B. Arbeit im Bergbau, bei Hitze, Kälte, Lärm, Vibrationen, Arbeit mit Atemschutzmasken, Arbeit mit Bildschirmgeräten) werden Arbeitern eine Reihe von Sonderrechten eingeräumt, z. B.

- zusätzlich bezahlte Ruheperioden: 10 Min./Nacht;
- zusätzlich bezahlte freie Tage;
- Frührente nach 15 Jahren Schwerstarbeit innerhalb der letzten 20 Jahre;
- Berufsgesundheitsservice und medizinische Überwachung;
- Kündigungsschutz für ältere und Langzeitschichtarbeiter.

Zur Vermeidung dieser zusätzlichen Kosten wurden die Arbeitsbedingungen in vielen Unternehmen erheblich verbessert und liegen nun weit innerhalb dieses gesetzlichen Rahmens (Koller u. a., 1986). Das neue Gesetz hat also einen Anreiz zur Verbesserung der Arbeitsbedingungen geschaffen.

Absolute Gegenanzeigen	Relative Gegenanzeigen
Schwere Magen-Darm-Funktionsstörungen und -erkrankungen einschließlich chronischer hepatischer und pankreatischer Erkrankung	Alter über 40-45 Jahren
Diabetes, insbesondere insulinabhängiger Diabetes	Nicht zufriedenstellende Wohnbedingungen, insbesondere der Schlafräume
Epilepsie und Anfälle anderer Ursache	Fehlende soziale Unterstützung innerhalb der Familie
Schwere hormonelle Störungen	Frauen mit kleinen Kindern
Kardiovaskuläre Risikofaktoren	
Verschleißerscheinungen	
Depressiver oder psychotischer Status	
Chronische Schlafstörungen	

Quelle: Koller (1996)

Der Arbeitgeber muß dem Nachtarbeiter einen geeigneten Tagarbeitsplatz zur Verfügung stellen, wenn:

- bei einer medizinischen Untersuchung festgestellt wird, daß eine Fortführung der Nachtarbeit der Gesundheit des Arbeiters schadet;
- ein Kind unter 12 Jahren zu Hause ist, das von keiner anderen Person betreut werden kann;
- ein Verwandter zu Hause ist, der von dem Nachtarbeiter gepflegt werden muß.

Voraussetzung hierfür ist, daß der Arbeitgeber keine dringenden Gründe/Einwände äußert, die dem Arbeitsplatztransfer im Weg stehen.

Koller (1996) hat die wichtigsten Empfehlungen für die medizinische Überwachung in den Tabellen 18 bis 20 zusammengefaßt.

### Schlußfolgerung

Die europäische Richtlinie zur Arbeitszeit spricht Schichtarbeitern das Recht zu, medizinische Gesundheitschecks in Anspruch zu nehmen, und zwar zu Beginn der Schichtarbeit sowie in regelmäßigen Abständen und auf Kosten des Arbeitgebers. Dies hat sich erst nach und nach durchgesetzt, da jedes Land seine eigenen Gesetze verabschiedet hat. In Großbritannien traten die neuen Regelungen zur Arbeitszeit beispielsweise am 1. Oktober 1998 in Kraft.

Dies sollte ein Anreiz sein für die bessere medizinische Unterstützung für Schichtarbeiter, umfangreichere Langzeitstudien und Forschung sowie ein besseres Verständnis der Auswirkungen verschiedener Schichtarbeitsmodelle auf die Gesundheit der Arbeiter. Andererseits hängt die Umsetzung vom Arbeitnehmer ab. Die Richtlinie in Großbritannien empfiehlt, zunächst einen standardisierten Fragebogen zu verwenden.

Tabelle 19 <i>Periodische medizinische Überwachungen</i>		
Medizinische Beratung:	Krankengeschichte:	Überwachung der Risikofaktoren (EKG, Blutfettwerte usw.)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schlafstrategien</li> <li>• Ernährung</li> <li>• Umgang mit Müdigkeit und Streß</li> <li>• körperliche Fitneß</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• gastrointestinale, kardiovaskuläre und kreislaufspezifische Symptome</li> <li>• Fettleibigkeit</li> <li>• Drogen- und Tablettenmißbrauch</li> <li>• Schlafprobleme</li> </ul>	
Bereitstellen von <b>Information, Empfehlungen und Richtlinien</b> für den Arbeiter zum Umgang mit Schicht- und Nachtarbeit	Frühzeitiges Erkennen von <b>Symptomen</b> , die auf Anpassungsschwierigkeiten hinweisen	Erkennen von <b>Zeichen für Intoleranz</b> gegenüber Schicht- oder Nachtarbeit (aufgrund deren ein Transfer zur Tagarbeit erforderlich sein kann)

Quelle: Koller (1996)

Tabelle 20 <i>Zeitplan Gesundheitschecks</i>	
<b>Erste Untersuchung</b> innerhalb von 1-2 Monaten oder nach Beginn der Nacht-/Schichtarbeit Genaue Überwachung innerhalb des 1. Jahres (1-2 Gesundheitschecks)	<b>Nachfolgende</b> Gesundheitschecks:
Genaue Überwachung innerhalb des 1. Jahres (1-2 Gesundheitschecks)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• in Abständen von ~2 Jahren für Arbeiter &lt; 25 Jahren</li> <li>• in Abständen von 3-5 Jahren für Arbeiter zwischen 25 und 45 Jahren</li> <li>• in Abständen von ~2 Jahren für Arbeiter &gt; 45 Jahren</li> <li>• in Abständen von ~1 Jahr für Arbeiter &gt; 60 Jahren</li> </ul>

Quelle: Koller (1996)



## BEST-Lösungen

Es gibt viele verschiedene potentielle Gegenmaßnahmen, von denen einige bereits in früheren BEST-Veröffentlichungen vorgestellt wurden. Hierzu gehören unter anderem die folgenden Gegenmaßnahmen:

- a) Reduzieren der Nacht- und Schichtarbeit (obwohl der aktuelle Trend eher in die entgegengesetzte Richtung geht);
- b) Planen des Schichtsystems gemäß ergonomischen Kriterien. Dies ist eine der effektivsten Gegenmaßnahmen (Knauth, 1993);
- c) Gegenmaßnahmen (siehe BEST 3) bei:
  - Schlafproblemen,
  - Appetitlosigkeit und Verdauungsproblemen,
  - sozialen Problemen,
  - Defiziten in Ausbildung und Bildung;
- d) Lernen eines adäquaten Verhaltens (siehe BEST 3);
- e) Reduzieren zusätzlicher negativer Arbeitsbedingungen, z. B. Nachtarbeit in Verbindung mit Lärmbelastung, ungünstigen klimatischen Bedingungen, staubiger Umgebung;
- f) Regelmäßige medizinische Überwachung und Beratung;
- g) Verbessern der Gesetze;
- h) Bezahlen von Schichtarbeitszulagen (siehe BEST 4). Dies ist die am wenigsten geeignete „Gegenmaßnahme“, da die Probleme nicht wirklich verringert werden und die Selbstauswahl geschwächt wird.

### Forschung und Maßnahmen

Verschiedene Empfehlungen für Maßnahmen wurden bereits kurz erwähnt. Arbeitszeitregelungen (AZR) können z. B. als „zusätzlicher Faktor“ bei den Arbeitsbedingungen zur Entwicklung und Einführung neuer gesetzlicher Bestimmungen

führen. Ziel könnte die weitgehende Vermeidung „atypischer“ Arbeitszeiten sein. Es kann aber auch zur weitgehenden Vermeidung von streßreichen Arbeitsumständen dienen (z. B. extreme Temperaturen bei regelmäßiger Nachtarbeit in Verbindung mit anspruchsvollen Aufgaben). Wenn in erster Linie Anpassungsmaßnahmen durchgeführt werden sollen, können diese Strategien für einzelne Personen oder Gruppen beinhalten, z. B. Lärmschutz in den Schlafzimmern oder Vermittlung von Entspannungstechniken. Für die Anpassung auf der Ebene einer Abteilung oder einer Geschäftseinheit müssen möglicherweise verschiedene Gruppen oder Mitarbeiter koordiniert werden.

Eine Maßnahmenart, die sowohl aus der Sicht der Regulierung der Nichtarbeitszeit als auch der rhythmischen Prozesse empfohlen werden kann, ist die Änderung des Arbeitsplanaufbaus, mit dem Ziel, die Anzahl der aufeinanderfolgenden Nachtschichten gering zu halten. Dadurch wird nicht nur das Gesundheitsrisiko verringert, sondern auch die Freizeit positiv beeinflusst. Eine andere Maßnahmenart, die auf den Forschungsergebnissen zu rhythmischen Prozessen basiert, besteht darin, Freiwillige in periodischen Abständen dem Tageslicht auszusetzen mit dem Ziel, die zirkadianen Rhythmen schneller auf neue Schlaf-/Arbeitsphasen einzustellen (Costa u. a., 1993). Maßnahmen hinsichtlich der Auswahl sind im allgemeinen medizinischer und/oder psychologischer Art.

Umfangreiche Erfahrungen wurden bisher mit zwei anderen Maßnahmenarten gemacht, die auf den im folgenden beschriebenen Arbeitsplanmerkmalen basieren:

### RRPA

Rota Risk Profile Analysis (RRPA = Risiko-profilanalyse von Arbeitsplänen) von Jansen

(1987): Hierbei handelt es sich um ein Computerprogramm, mit dem psychosomatische und psychische Risiken von Arbeitsplänen ermittelt werden können. Eines der psychosozialen Merkmale ist die Periodizität, die die Häufigkeit der aufeinanderfolgenden Spät- oder Nachtschichten pro Woche angibt. Ein anderes psychosoziales Merkmal ist die Wochenenderholung, d. h., bis zu welchem Ausmaß die Wochenenden arbeitsfrei sind. Auf der Basis des tatsächlichen Risikoprofils eines Arbeitsplans können notwendige Verbesserungen zunächst auf Papier geplant werden, bevor der Plan tatsächlich eingeführt wird.

### **Gegengewicht versus Gegenwert**

Die zweite Maßnahmenart – Gegengewicht versus Gegenwert – wurde in der zweiten Hälfte der 70er Jahre entwickelt (Thierry, Hoolwerf und Drenth, 1975; Thierry, 1980). Diese Maßnahme bezieht sich auf die Art und Weise, in der nicht soziale Arbeitsstunden allgemein kompensiert werden. Probleme im Zusammenhang mit ungewöhnlichen Arbeitszeiten (z. B. Schlafstörungen, Müdigkeit, eingeschränktes soziales Leben) werden durch attraktive Bonusbeträge ausgeglichen, so daß sich ausreichend Arbeiter für diese Arbeitszeiten finden lassen. Die nicht sozialen Arbeitszeiten werden dadurch natürlich nicht verringert. Durch das Angebot eines Gegenwerts werden dagegen Maßnahmen ausgewählt, die sich soweit wie möglich mit den entsprechenden Beschwerden befassen. Gegenwertmaßnahmen beziehen sich also auf die Thematik der Beschwerden (siehe z. B. Jansen, Thierry und van Hirtum, 1986).

Van Limborgh (1996) hat eine Methode entwickelt, mit der der Grad der Unannehmlichkeit eines Arbeitszeitplans und deren Kompensierbarkeit gemessen werden kann. Die Beurteilung der Methode durch Arbeiter ganz unterschiedlicher Unternehmen zeigen einen breiten Konsens. Mit Hilfe der Ergebnisse kann ein Bonus für die gleichen unüblichen Arbeitszeitpläne in allen Branchen festgelegt werden. Außerdem werden Ansatzpunkte zur Verfügung gestellt, anhand derer die nicht sozialen Arbeitszeiten sowie die damit verbundenen Risiken verringert werden können.

Im Bereich der letztgenannten Themen ist weitere Forschungsarbeit notwendig, sowohl in bezug auf Vorbeugung als auch auf Heilung. Zu dem Thema der unregelmäßigen Arbeitszeiten ist bereits sehr viel bekannt, es sind jedoch immer noch einige Fragen offen. Dies gilt auch für flexible Arbeitszeiten: Über die Kurz- und Langzeitauswirkungen ist viel weniger bekannt. Da diese speziellen AZR vielen Änderungen unterworfen sind und immer mehr Leute mit diesen AZR konfrontiert werden, sollte dieser Bereich keine derartig untergeordnete Rolle in der Forschung spielen.

\* Dieses Kapitel ist eine überarbeitete Version eines vergleichbaren Kapitels des Handbuchs *Work and Organisational Psychology* von Hk. Thierry und B. Jansen (1982).



## Schlußfolgerungen

Aufgrund des bislang Gesagten sollte der Leser zu dem Schluß gekommen sein, daß Schichtarbeit zu gesundheitlichen Problemen führen **kann** und daß – soweit dies möglich ist – etwas dagegen unternommen werden sollte.

Die Lösungen in Kapitel 11 sind ein wichtiger Anfang. Die Bedingungen der Schichtarbeit können zweifellos verbessert werden, damit diese für die Arbeiter weniger gesundheitsschädlich ist.

Die Lösungen sind jedoch nicht so einfach umzusetzen: Schichtarbeiter sind sowohl privat als auch bei der Arbeit in Situationen eingebunden, die ihre Aufmerksamkeit und Energie erfordern und die in verschiedenen Bereichen miteinander vernetzt sind. Durch Änderungen wird diese Struktur instabil. Außerdem ziehen Änderungen immer weitere Änderungen nach sich, die auch andere Familienmitglieder betreffen können.

Es gibt ferner Hinweise dafür, daß Schichtarbeit den Arbeitern proaktive Energie entzieht, so daß es für diese Menschen schwieriger ist, ihre Gewohnheiten zu ändern und gesundheitsbewußter zu leben. Die Fortbildungsprogramme für Schichtarbeiter sind sehr beschränkt.

Es gibt nur wenige veröffentlichte Berichte, in denen von erfolgreichen Versuchen die Rede ist, Schichtarbeiter von einem gesundheitsbewußteren Lebenswandel zu überzeugen. In einem Fall ging es um eine Studie zu den Auswirkungen von Bewegung und Schlaf, bei der Krankenschwestern an einem Sportprogramm teilnehmen sollten (Härmä u. a., 1988). In einem anderen Fall wurde ein Beratungsprogramm mit drei Sitzungen durchgeführt (Taylor, 1994). Eine weitere Studie mit drei Beratungsstunden hatte geringeren Erfolg, obwohl die Schichtarbeiter das Programm scheinbar positiv bewerteten (McKay, King, Slawek und Wedderburn, 1995).

Ein Gesundheitsprogramm für Schichtarbeiter muß auf allen Ebenen unterstützt werden. Manager, Arbeitsmediziner, Trainer, Sportleiter, Küchenpersonal und Automatenbetreiber können alle eine Rolle spielen und sollten organisiert zusammenarbeiten, damit tatsächlich Änderungen erreicht werden können.

Wenn solche Initiativen umfassend dokumentiert und die Änderungen des Gesundheitszustands gemessen werden, werden die Ergebnisse von der Öffentlichkeit mit Interesse aufgenommen werden.

## Literaturverzeichnis

Ein vollständiges Literaturverzeichnis mit Werken über Schichtarbeit, einschließlich der in dieser Ausgabe von BEST erwähnten Publikationen, ist der auf der Website der Stiftung ([www.eurofound.ie](http://www.eurofound.ie)) veröffentlichten Ausgabe von BEST 1/2000 zu entnehmen.







# on time

45

## Arbeitszeit Online

Die Themen rund um die Arbeitszeit sind ein wichtiger Teil der europäischen Debatte zur Beschäftigung. Sie sind untrennbar mit den beiden Zielen Wettbewerbsfähigkeit und Arbeit verbunden und haben auch große Bedeutung für die Chancengleichheit.

Die Arbeitszeit und ihre Aufteilung haben einen engen Bezug zur jeweiligen Kultur. Arbeitsmuster unterscheiden sich europaweit erheblich. Für einen Überblick über unterschiedliche und gemeinsame Merkmale zum Thema Zeit müssen Informationen über Arbeitsbeziehungen auf EU- sowie auf nationaler Ebene zugänglich sein.

EIROnline, die Datenbank für Arbeitsbeziehungen, wurde von der Stiftung (der Europäischen Stiftung zur Verbesserung der Lebens- und Arbeitsbedingungen) entwickelt und wird von ihr verwaltet. Mit Hilfe der Datenbank können Entwicklungen bezüglich der Arbeitszeit in Europa verfolgt werden. Sie bietet eine umfassende und aktuelle Analyse dieser Themen

sowie leichten Zugang und eine komfortable Datenbankabfrage.

Die Datenbank wurde von EIRO (European Industrial Relations Observatory/ Europäisches Observatorium für die Entwicklung der Arbeitsbeziehungen) entwickelt, einem Netz von 16 nationalen Zentren und einem Zentrum auf EU-Ebene, von denen Informationen über Arbeitsbeziehungen sowie Analysedaten zu einer zentralen Einheit bei der Stiftung fließen. Die Daten werden dann verarbeitet und in die EIROnline-Datenbank aufgenommen. Die Datenbank enthält Berichte, Artikel und Vergleichsstudien, die von nationalen sowie von EU-Experten auf dem Gebiet der Arbeitsbeziehungen aufbereitet werden.

Eine einfache Datenbankabfrage zeigt die Aktualität und Tiefe der Online-Informationen. Zum Thema „35-Stunden-Woche“ sind vorwiegend Informationen über Frankreich vorhanden, da dort im Januar 2000 die 35-Stunden-Woche eingeführt wurde: Die Datenbank enthält eine detaillierte

Zusammenfassung der Hauptpunkte des Gesetzes, einen Kommentar über die Opposition der Sozialpartner zur Finanzierung der Maßnahme und eine Reihe von Berichten zu den Reaktionen der Sozialpartner. Das Echo, das das Inkrafttreten des Gesetzes in der Wirtschaft hervorgerufen hat, wird umfassend beschrieben. Verknüpfte Artikel enthalten Informationen zum Kontext und zum Entwurf des Gesetzes in Frankreich.

Das Ergebnis der Datenbankabfrage zeigt, wie unterschiedlich die Diskussionen zur 35-Stunden-Woche in Europa geführt werden:

- Ein Bericht aus Deutschland hebt die Forderung der deutschen Wirtschafts- und Arbeitgeberverbände hervor, die 40-Stunden-Woche wieder einzuführen.
- In Griechenland nimmt die Einführung der 35-Stunden-Woche einen hohen und kontroversen Platz auf der Agenda der Arbeitsbeziehungen ein. Die EIRO-Artikel dokumentieren die Position der Sozialpartner, das Schicksal einer Gesetzesvorlage eines Abgeordneten für die Einführung der 35-Stunden-Woche – sie wurde im Parlament mit großer Mehrheit abgelehnt – und die Piloteinführung der Maßnahme im Bankwesen.

*Fortsetzung Seite 48*

## Wöchentliche Arbeitszeit in der Europäischen Union

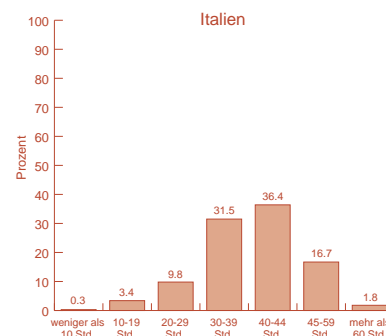
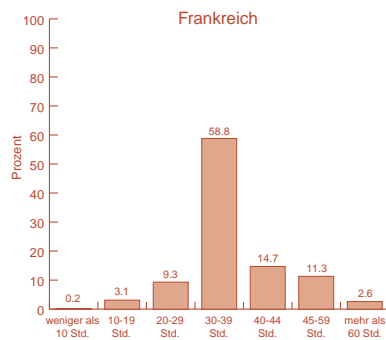
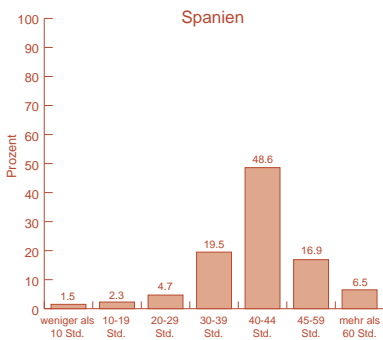
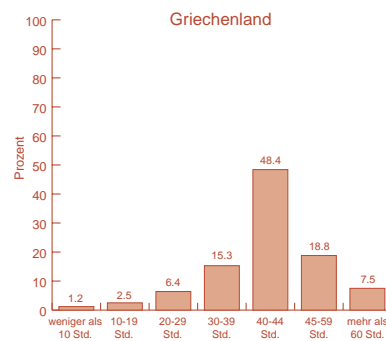
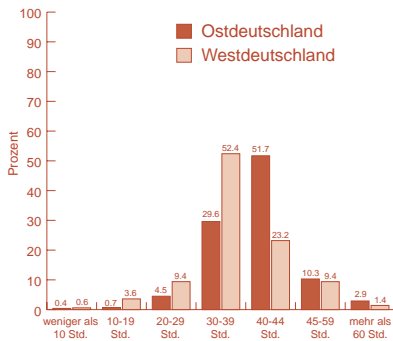
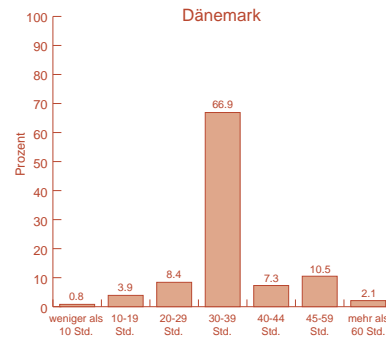
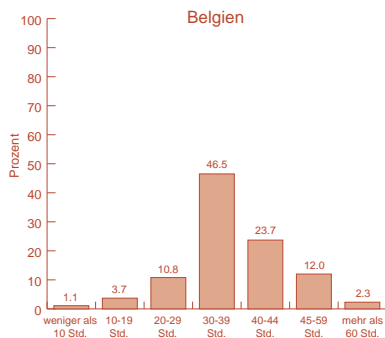
Die nachfolgenden Zahlen sollen einen Überblick über die durchschnittliche Wochenarbeitszeit in den 15 EU-Mitgliedstaaten geben. Die Daten stammen aus der Zweiten Europäischen Erhebung zu den Arbeitsbedingungen (1996).

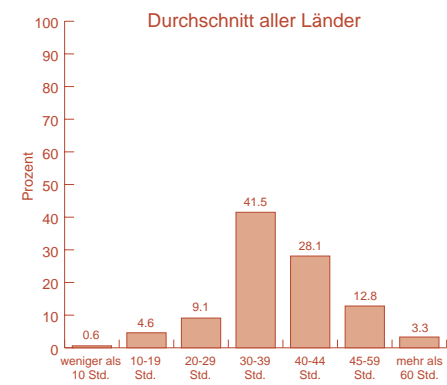
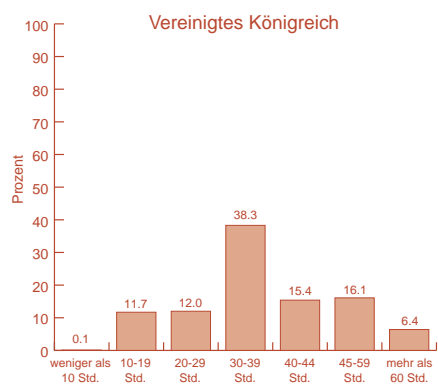
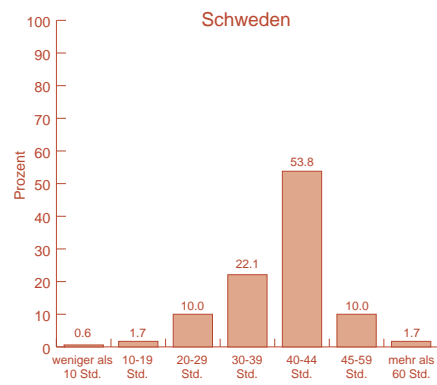
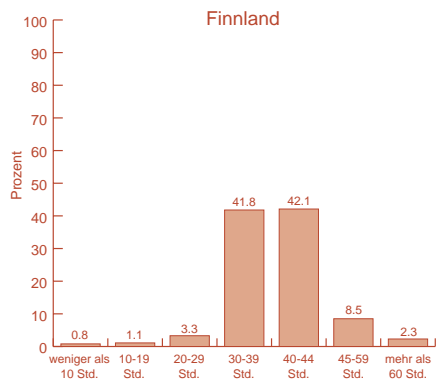
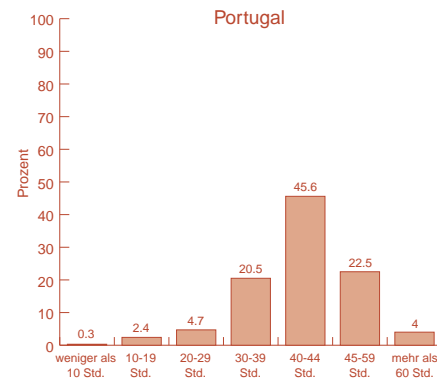
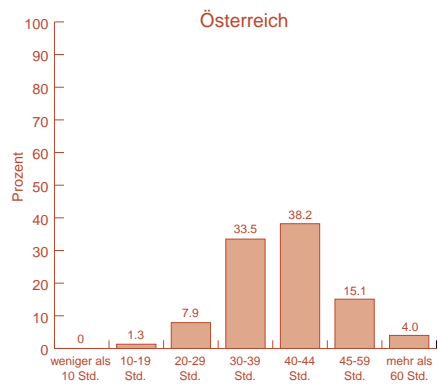
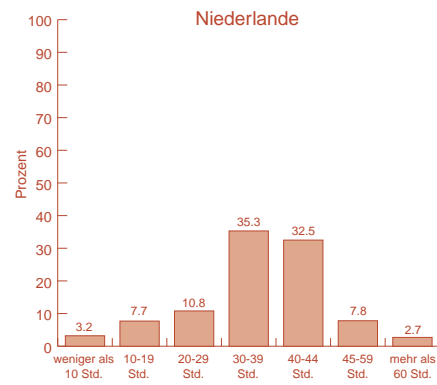
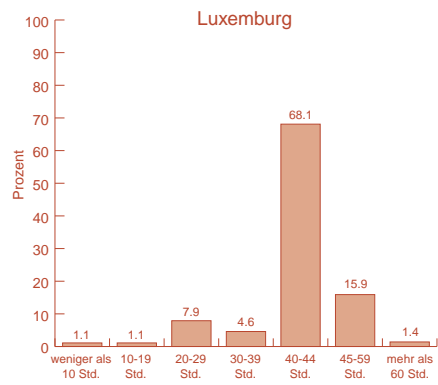
Es sind zwei Arbeitszeitmuster zu erkennen:

- Eine **flache Verteilung**, bei der die Wochenarbeitszeit mehr oder weniger gleichmäßig auf die verschiedenen Modelle verteilt ist

(flexiblere Zeitmuster). Typische Beispiele hierfür sind das **Vereinigte Königreich** und die **Niederlande**, wo es einen relativ hohen Anteil an Teilzeitarbeitskräften gibt (über 20 % arbeiten weniger als 30 Stunden/Woche).

- Die **konzentrierte Verteilung**, bei der sich die Wochenarbeitszeit auf ein Zeitmodell konzentriert (weniger flexible Zeitmuster). Typische Beispiele hierfür sind **Dänemark** ( $\frac{2}{3}$  der Arbeitnehmer arbeiten 30-39 Stunden/Woche), **Luxemburg** ( $\frac{2}{3}$  arbeiten 40-44 Stunden/Woche) und **Frankreich** (über 50 % arbeiten 30-39 Stunden).





- Die Präsentation einer öffentlichen Gesetzesinitiative (Iniciativa de Ley Popular) zur Einführung der 35-Stunden-Woche in Spanien wurde dokumentiert. Die Initiative wurde von 750 000 Menschen unterstützt und im November 1999 an das spanische Parlament weitergeleitet.

Teilzeitarbeit ist ebenfalls ein viel diskutiertes Thema. EIROnline deckt die Debatte auf verschiedenen Ebenen ab, von der nationalen bis hin zur EU-weiten Sicht. Die Auswirkung auf Chancengleichheit, Flexibilität und Tarifverhandlungen wird in den verschiedenen nationalen Kontexten und auf EU-Ebene abgedeckt.

- In den Niederlanden erhalten Teilzeitarbeiter durch einen politischen Kompromiß das Recht, ihre Arbeitsstunden zu verringern oder zu erhöhen. Gewerkschaften und Arbeitgeber können in Tarifverträgen alternative Vereinbarungen treffen.
- Ein Kommentar zum „Ceteb-Bericht“, der sich mit der in Frankreich nur wenig verbreiteten Teilzeitarbeit befaßt (obwohl diese durch öffentliche Gelder gefördert wird).
- Trends im Bereich der Arbeitszeit, einschließlich Teilzeit, gemäß einer Studie des Ministeriums für Arbeit und Solidarität in Portugal, wo 9,1 % der Arbeitnehmer in Teilzeit arbeiten.

Die oben genannten Studien wurden im Zeitraum Oktober bis Dezember 1999 durchgeführt. Die Artikel enthalten Links zu älteren oder thematisch verwandten Artikeln, so daß der Leser die Geschichte und den Kontext der Entwicklung im jeweiligen Bereich verfolgen kann. Weitere Informationen sind unter der Adresse <http://www.eiro.eurofound.ie> verfügbar.

### Die sich wandelnde Nutzung von Zeit im Wandel der Zeit

Die Arbeit der Stiftung hinsichtlich der Nutzung von Zeit begann im

Kontext ihres Programms für 1981-1984. In der Verordnung des Rates zur Gründung der Stiftung von 1975 war einer der fünf Hauptbereiche, auf die sich die Arbeit der Stiftung konzentrieren sollte, die „räumliche und zeitliche Verteilung der menschlichen Tätigkeit“ (Artikel 2).

Heute ist die Trennlinie zwischen Arbeitszeit und Freizeit in vielen Bereichen nicht mehr allzu deutlich erkennbar, und die Untersuchungen der Wechselwirkungen zwischen Freizeit und Arbeitszeit sind in eine neue Phase vorgedrungen. Die Studien zur Arbeitszeit konzentrieren sich auf die Neustrukturierung und wachsende Flexibilität des Arbeitsmarkts. Die Stiftung hat zusammen mit einer Reihe weiterer Sponsoren an einem Projekt zu „Zeitbudgetdaten“ mitgearbeitet. Die Stiftung hat in Zusammenarbeit mit einer internationalen Expertengruppe vorhandene Daten aus verschiedenen Ländern und unterschiedlichen Zeiträumen zusammengetragen. Diese Daten wurden standardisiert und in eine elektronische Datenbank („Archiv für Zeitbudgetdaten“) eingetragen.

Die Einrichtung dieses Archivs erfolgte im Anschluß an ein anderes bahnbrechendes internationales Forschungsprojekt, nämlich die Datensammlung der Unesco/Wien 1966, bei der Daten aus 12 Ländern zusammengetragen wurden (Alexander Szalai u. a., *The use of time*, Den Haag/Paris, Mouton, 1972).

Dieses gesamte Datenmaterial wurde in das Archiv der Stiftung aufgenommen. Das Archiv wird ständig um weitere Daten ergänzt und befindet sich unter der Schirmherrschaft der Universität von Essex. Es ist die umfangreichste Datensammlung zur Zeitnutzung und somit eine überaus interessante Datenressource für Analysen zu zeitbezogenen Themen und deren soziale Auswirkungen und Bedeutungen für die Sozialpolitik.

Professor Jonathan Gershuny, einer der an der Entwicklung des Archivs beteiligten Experten, hat einen ersten Versuch einer holistischen

Analyse der Zeitnutzung fertiggestellt – historisch betrachtet und länderübergreifend (die Arbeit wird in Kürze bei Oxford University Press erscheinen). Er betrachtet die Entwicklung einer Reihe von Zeitnutzungsmöglichkeiten, die zueinander im Widerspruch stehen, z. B. Freizeit, bezahlte Arbeitszeit und unbezahlte Arbeitszeit, Körperpflege und überlebensnotwendige Maßnahmen (z. B. Nahrungsaufnahme). Dabei zeichnet er ein umfassendes Bild von dem, *was wir alle zu unserem eigenen Überleben und dem anderer Personen tun, [...] was wir an unseren Arbeitsplätzen tun, [...] was wir auch ohne Bezahlung tun, in unseren Haushalten, für unsere Familien und für Mitglieder unseres weiteren Umfelds*. Die zeitlichen Vergleichsdaten spiegeln wider, wie sich die Aufteilung der Zeit für diese Aktivitäten in den letzten 40 Jahren geändert (oder auch nicht geändert) hat.

Die Stiftung hat einen wichtigen Beitrag zum Archiv geleistet – insbesondere in methodologischer Hinsicht. Das Archiv umfaßt mittlerweile 35 separate Befragungen aus 20 Ländern, an denen insgesamt 120 000 Personen teilgenommen haben.

Diese erste umfassende Analyse von Gershuny ist hoffentlich der Anfang einer bedeutenden Nutzung des Archivs für die Sozialpolitik im Hinblick auf die Nutzung von Zeit, die zu einer der kostbarsten Ressourcen unseres täglichen Lebens geworden ist; ein Tag hat leider nur 24 Stunden bzw. 1 440 Minuten. Jeder einzelne sowie die Gesellschaften in der EU werden tagtäglich mit dem Problem konfrontiert, diese 1 440 Minuten, die unter keinen Umständen verlängert werden können, auf verschiedenste Weise zu nutzen. Es ist daher äußerst wichtig, daß wir unsere Zeit gut und ausgeglichen nutzen. Das Buch von Gershuny gibt einen ersten Einblick dahingehend, wie wir die Aufteilung der Zeit für Privates, Wirtschaftliches und Soziales bewältigen.

## Zu dieser Ausgabe

Schichtarbeit und Gesundheit machen oft Schlagzeilen. Jedes Mal, wenn eine neue Studie veröffentlicht wird, kommen die Zeitungen und Zeitschriften auf das Thema zurück, denn sie wissen, daß etwa zwischen 10 und 20 % ihrer Leser Schichtarbeiter sind.

Es ist nicht leicht, dieses Thema sachlich zu betrachten. Seit einem Jahrhundert wird darüber geforscht, aber vieles ist nach wie vor umstritten. Warum geht aus einigen Studien hervor, daß Schichtarbeit zu Verdauungsproblemen und Magengeschwüren führt, und aus anderen nicht? Hängt alles von der Methode ab? Ist Schichtarbeit ein wichtiger Streßfaktor? Oder beklagen sich Schichtarbeiter häufiger als andere Arbeitnehmer?

In dieser Ausgabe von BEST werden nicht alle diese Fragen beantwortet, aber sie enthält eine Liste umfangreicher Forschungsarbeiten, die größtenteils nicht auf Englisch verfügbar sind. Sie können die einzelnen Punkte selbst weiterverfolgen oder zumindest neue Berichte mit früheren Erkenntnissen vergleichen.

Dieser Bericht enthält auch Stellungnahmen von sechs Experten auf diesem Gebiet, die sich mit den Problemen Schichtarbeit und Gesundheit beschäftigen, und gibt einen Überblick über deren Arbeit.

Diese Ausgabe behandelt folgende Themen:

- Schlaf und Müdigkeit;
- Verdauung;
- Herzkrankheiten;
- frauenspezifische Probleme;
- soziales und häusliches Leben;
- psychische Probleme.

Sich mit gesundheitlichen Problemen zu befassen, ohne nach positiven Antworten zu suchen, wäre ein pessimistischer Ansatz. In den beiden letzten Kapiteln werden die wichtigen Fragen medizinischer Überwachung und andere Lösungen behandelt.

Am Ende dieser Ausgabe von BEST findet der Leser die Beilage „On time“, die Fragen der Arbeitszeit beleuchtet, wie sie in EIROnline und der Forschungsarbeit der Stiftung behandelt werden. Weiterhin enthält sie vergleichende Grafiken zu den Arbeitszeiten in den 15 EU-Mitgliedstaaten.

