



*Europäische Stiftung  
zur Verbesserung der Lebens-  
und Arbeitsbedingungen*

# *KONTINUIERLICHE SCHICHTSYSTEME*

*Bulletin of European Studies on Time  
Bulletin d'études européennes sur le temps  
Bulletin für europäische Zeitstudien*

Erhältlich in Englisch, Französisch und Deutsch

Nummer 11

# EST BES

ISSN 1017-4893





Europäische Stiftung  
zur Verbesserung der  
Lebens- und Arbeitsbedingungen

# KONTINUIERLICHE SCHICHTSYSTEME

Verantwortlicher Redakteur:  
Alexander Wedderburn

*Bulletin of European Studies on Time*  
*Bulletin d'études européennes sur le temps*  
*Bulletin für europäische Zeitstudien*

*Originalsprache: Englisch*

*Luxemburg: Amt für amtliche Veröffentlichungen der  
Europäischen Gemeinschaften, 1998*

*ISSN 1017-4893*

*Der Nachdruck von Beiträgen aus dem BEST-Bulletin ist unter Angabe der Quelle gestattet.  
Die Stiftung stellt gerne jederzeit einzelne Beiträge oder weitere Exemplare von BEST zur  
Verfügung.*

*Printed in Ireland*

*EUROPÄISCHE STIFTUNG  
ZUR VERBESSERUNG DER LEBENS- UND ARBEITSBEDINGUNGEN  
Wyattville Road, Loughlinstown, Co. Dublin, Irland  
Tel. (353-1) 204 31 00 Fax (353-1) 282 64 56  
e-mail: [postmaster@eurofound.ie](mailto:postmaster@eurofound.ie)*

# Inhalt

KAPITEL 1: EINLEITUNG	6
Mathematik der Schichtsysteme	7
Regeln für ein gutes Schichtsystem	8
KAPITEL 2: PRÄVALENZ (HÄUFIGKEIT) VON KONTINUIERLICHEN SCHICHTSYSTEMEN	10
Italien	10
Belgien	10
Deutschland	12
Niederlande	12
Frankreich	13
Vereinigtes Königreich	15
KAPITEL 3: SEKTOREN MIT KONTINUIERLICHEN SYSTEMEN	19
Einleitung	19
Veränderungen und Tendenzen	19
Textilindustrie	19
Überbrückungsschichten	21
Metallurgie	21
Chemiesektor	23
Stromerzeugung	25
Allgemeine Informationen zu anderen Wirtschaftszweigen	26
Verkehrswesen	26
KAPITEL 4: BESETZUNGSMÖGLICHKEITEN BEI KONTINUIERLICHEN SYSTEMEN	27
Einleitung	27
Vier Mannschaften: Schnelle und langsame Rotation oder feste Schichten	27
Fünf Mannschaften	28
Sechs Mannschaften	35
12-Stunden-Schicht	37
Mangelhafte Systeme	39
KAPITEL 5: KONTINUIERLICHE SYSTEME MIT UNGLEICHMÄSSIGER BESETZUNG	42
Call-Center	42
Grundsätze	44
KAPITEL 6: SCHLUSSFOLGERUNGEN	46
Literaturverzeichnis	47

# *Verzeichnis der Tabellen und Abbildungen*

Tabelle 2.1:	Erwerbstätige Bevölkerung – Schichtarbeit, unregelmäßige Arbeitszeit, nach Wirtschaftszweigen. Belgien (1994)	11
Tabelle 2.2:	Häufigkeit der Schichtarbeit nach Unternehmensgröße (in %)	12
Tabelle 2.3:	Verteilung der Schichtarbeiter auf die verschiedenen Schichtsysteme in Frankreich (1990)	13
Abbildung 2.1:	Kontinuierliche Schichtarbeit in verschiedenen Wirtschaftszweigen Frankreichs (1990)	14
Tabelle 2.4:	Anteil der in Schichten arbeitenden Beschäftigten: Vereinigtes Königreich	15
Tabelle 2.5:	Anteil von Männern und Frauen bei unterschiedlichen Arten von Schichtarbeit: Vereinigtes Königreich, Vergleich 1992-1994	16
Tabelle 2.6:	Dreischichtarbeiter in verschiedenen Wirtschaftszweigen (in Tausend): Vereinigtes Königreich (Vergleich 1992-1994)	17
Tabelle 2.7:	Arbeiter in kontinentalen Schichten in verschiedenen Wirtschaftszweigen (in Tausend): Vereinigtes Königreich (Vergleich 1992-1994)	18
Tabelle 3.1:	Schichtarbeit in der belgischen Textilindustrie	21
Tabelle 3.2:	Kontinuierliches Schichtsystem in einem norditalienischen Stahlunternehmen	22
Tabelle 3.3:	12-Stunden-System mit fünf Mannschaften und vier aufeinanderfolgenden Schichten: Britische Chemieindustrie	23
Tabelle 3.4:	Verschiedene Schichtsysteme in der Chemieindustrie Belgiens	24
Tabelle 3.5:	Schichtplan mit sechs Mannschaften in einem italienischen Kraftwerk	25
Tabelle 3.6:	Früherer Schichtplan mit fünf Mannschaften in einem italienischen Kraftwerk	25
Tabelle 4.1:	Schichtrythmuswechsel in einem belgischen Verpackungsunternehmen	27
Tabelle 4.2:	Kontinuierliches Vierschichtsystem in der deutschen Chemieindustrie	28
Tabelle 4.3:	Kontinuierliches Vierschichtsystem in einer schweizerischen Erdölraffinerie	29
Tabelle 4.4:	Umstellung von einem Vierschicht- auf ein Fünfschichtsystem im Papiersektor Belgiens	30
Tabelle 4.5:	Kontinuierliches Fünfschichtsystem in der deutschen Chemieindustrie	31
Tabelle 4.6:	Kontinuierliches Fünfschichtsystem in der chemischen Industrie (Zusatzschichten erforderlich)	31
Tabelle 4.7:	Kontinuierliches Fünfschichtsystem in der niederländischen, englischen, französischen und deutschen Chemieindustrie	32
Tabelle 4.8:	Kontinuierliches Fünfschichtsystem in einem niederländischen Kraftwerk	32
Tabelle 4.9:	Kontinuierliches Fünfschichtsystem in der niederländischen Elektrizitätswirtschaft	32
Tabelle 4.10 (a):	Regulärer Schichtbetrieb mit fünf Mannschaften im Mars-Werk	33
Tabelle 4.10 (b):	Schichtbetrieb mit fünf Mannschaften im Mars-Werk während der Sommerferienzeit	34
Tabelle 4.11:	Kontinuierliches Sechsschichtsystem in einem deutschen Atomkraftwerk	35
Tabelle 4.12:	Zusammenfassende Tabelle des Nachfolgesystems (Auszug aus dem Bericht des wallonischen Kraftwerks)	36
Tabelle 4.13:	Ablösungssystem (Auszug aus der Zusammenfassung des Berichts des flämischen Kraftwerks)	37
Tabelle 4.14:	Kontinuierliches Zweischichtsystem in der belgischen Erdölindustrie	37
Abbildung 4.1:	Verteilung der Arbeiter in kontinuierlichem Schichtsystem anhand der Anzahl der Mannschaften	38
Tabelle 4.15:	System mit fünf Mannschaften und sieben aufeinanderfolgenden Nachtschichten	39
Tabelle 4.16:	Abänderung des dargestellten Systems mit fünf Mannschaften	40
Tabelle 4.17:	Alternative Abänderung des dargestellten Systems mit fünf Mannschaften	40
Tabelle 4.18:	2-2-3 mit 5. Woche für Tagschicht/Fortbildung/Urlaub	41
Tabelle 4.19:	2-2-3 mit 9. und 10. Woche für Tagschicht/Fortbildung/Urlaub	41

# Netzwerk

Giovanni Costa  
Istituto di Medicina del Lavoro  
Università degli Studi di Verona  
Policlinico Borgo Roma  
1-37134 Verona

Tel. +39 45 807 42 96  
Fax +39 45 809 86 27  
e-mail: Costa@borgoroma.univr.it

Charles Gadbois  
École Pratique des Hautes Études  
Laboratoire d'Ergonomie Physiologique  
et Cognitive  
41, rue Gay-Lussac  
F-75005 Paris

Tel. +33 144 10 78 21  
Fax +33 144 41 71 69  
e-mail: ergo.ephe@wanadoo.fr

Ben Jansen  
Atos Beleidsadvies en -onderzoek bv  
Gelderlandplein 75d  
NL-1082 LV Amsterdam

Tel. +31 20 404 40 42  
Fax +31 20 404 46 76  
e-mail: b.jansen@atos.nl

Peter Knauth  
Institut für Industriebetriebslehre  
und Industrielle Produktion (IIP)  
Abteilung Arbeitswissenschaft  
Universität Karlsruhe  
Hertzstraße 16  
D-76187 Karlsruhe

Tel. +49 721 608 45 64  
Fax +49 721 75 89 09  
e-mail: peter.knauth@wiwi.unikarlsruhe.de

Robert Léonard  
NV Lammeken  
ERGOLAM-Department of Ergonomics  
Lammekenslaan 14  
B-8300 Knokkeheist

Tel. +32 50 60 71 20  
Fax +32 50 60 71 20

Alexander Wedderburn  
Department of Business Organisation  
School of Management  
Heriot-Watt University  
UK-Edinburgh EH14 4AS

Tel. +44 131 449 51 11  
Fax: +44 131 451 32 96  
e-mail: A.A.I.Wedderburn@hw.ac.uk

Kontinuierliche Schichtsysteme, also Systeme, bei denen 24 Stunden pro Tag an jedem Tag des Jahres gearbeitet wird, stellen die intensivste Form des Schichtbetriebs dar. Sie umfassen zwangsläufig Nachtarbeit, die nach allgemeiner Auffassung vom menschlichen Körper am schlechtesten verkraftet wird, und ebenso zwangsläufig Arbeit am Wochenende, die das Privatleben der meisten Menschen und ihr Zusammenleben mit anderen am stärksten beeinträchtigt.

Vielfach kommen derartige Systeme dort zur Anwendung, wo es keine Alternative gibt. Im allgemeinen scheinen Arbeitnehmer, die in Bereichen tätig sind, in denen es keine andere Möglichkeit als Schichtarbeit gibt, eine positivere Einstellung dazu zu haben, so daß sie sich eher anpassen (oder aber anderswo eine Arbeit suchen).

In vielen Dienstleistungsbereichen wie Polizei, Gesundheitswesen oder Strom-, Gas- und Wasserversorgung erwartet die Öffentlichkeit ein kontinuierliches Leistungsangebot. Natürlich kann es vorkommen, daß in entlegenen Landesteilen, wie auf den schottischen Inseln, nicht ständig ein Polizist oder ein Krankenwagen in Bereitschaft ist. Aber selbst dort wird erwartet, daß der entsprechende Dienst bei Bedarf zur Stelle ist.

Bei bestimmten Prozessen in der Industrie sind technologische Erfordernisse vorgegeben. So lassen sich eine Chemieanlage oder ein Hochofen nur mit einer komplizierten Prozedur herunterfahren, was sehr kostspielig und daher in der Praxis unmöglich ist. Aber auch Branchen, in denen Schichtarbeit aus dienstleistungstechnischen oder technologischen Gründen nicht erforderlich wäre, gehen zunehmend zum kontinuierlichen Schichtbetrieb über.

Im Vereinigten Königreich erlebt das Privatkundengeschäft der Banken eine Invasion von Direktservice-Angeboten, bei denen der Kunde seine Bankgeschäfte das ganze Jahr über zu jeder Tages- und Nachtzeit telefonisch erledigen kann. Der Reiz dieser Angebote liegt auf der Hand. Hinsichtlich des Personals ergibt sich jedoch daraus, daß die Telefonplätze rund um die Uhr besetzt sein müssen, wenn auch nicht stets in gleicher Stärke. Zwar müssen einige Mitarbeiter nachts und am Wochenende arbeiten, doch läßt sich die Mitarbeiterzahl der unterschiedlichen Nachfrage zu den jeweiligen Zeiten anpassen. Da moderne Telefonanlagen zudem sehr vielseitig nutzbar sind, ist es möglich, diese Mitarbeiter an einem Standort zu konzentrieren und von dort aus weite Landesteile oder sogar mehrere Länder zu bedienen. Wenn z. B. die Hotline von Dell Computers in Dublin überlastet ist, werden die Anrufe nach Texas weitergeleitet.

Andere Beispiele moderner Telearbeit sind nicht so transparent. Bucht man telefonisch einen Flug bei British Airways, hat man zwar einen britischen Mitarbeiter am Apparat, doch erfolgt die Buchung aus Kosten- und Effizienzgründen über eine Rechneranlage im indischen Bombay.

In vielen Industriezweigen drängen die Unternehmensleitungen aufgrund hoher Arbeitsmittelkosten und des immer schnelleren Generationswechsels in der Technik auf eine bessere Auslastung der Betriebszeiten. Ob dies mittels kontinuierlicher Schichtsysteme oder einer weniger intensiven Form der Schichtarbeit geschieht, bedarf einer genauen Kalkulation vor allem auf

Kostenbasis, aber auch mit Blick auf Fehler- und Unfallrisiken, Lagerraum für Pufferbestände und die Bereitschaft zur Arbeit zu unterschiedlichen Zeiten seitens der Mitarbeiter, die schwer zu finden sind und eine lange Ausbildung benötigen.

Interessanterweise besteht eine Folge der Ausweitung des Schichtbetriebs auf intensivere Formen in einer größeren Vielfalt der Schichtarbeitsformen. Zwar ist das alte System mit wöchentlichem Wechsel der Schicht noch außerordentlich weit verbreitet, doch neuen Arten kontinuierlicher Arbeitsabläufe sind nur durch den Einfallsreichtum der Unternehmensleitungen, die Belegschaften und (natürlich) gegebenenfalls bestehende gesetzliche und tarifliche Zwänge Grenzen gesetzt.

Zumeist wird davon ausgegangen, daß intensivere Schichtarbeit für die Schichtarbeiter und das zuständige Führungspersonal zu mehr Problemen führt. Dagegen haben Van der Weerd und Jansen bei mehreren Projekten festgestellt, daß traditionelle halbkontinuierliche Schichtsysteme für die Arbeitnehmer ungünstiger sind als die modernen vollkontinuierlichen Systeme.

Die vorliegende Ausgabe von BEST ist daher den Problemen und entsprechenden Lösungen bei kontinuierlichen Schichtsystemen gewidmet. In einer Branche bzw. einem Land gewonnene Erfahrungen können so an andere weitergereicht werden.

Auf zwei weitere Punkte soll in dieser Einleitung noch einmal eingegangen werden.

#### Mathematik der Schichtsysteme

Zum besseren Verständnis sei daran erinnert, daß die Ausarbeitung eines Schichtmodells zu den Problemen gehört, die sich mitunter durch die Reduzierung auf mathematische Formeln vereinfachen lassen. In BEST 7 wurden die entsprechenden Grundsätze in einem Abschnitt von Knauth und Hornberger (1992) erläutert, und ein Teil dieser Ausführungen ist auch für kontinuierliche Schichtsysteme von Bedeutung.

#### Formel 1<sup>(1)</sup>

$$N_c = \frac{OT}{IWT} \quad \text{oder} \quad \frac{OT}{N_c} = IWT$$

wobei  $N_c$  = Anzahl der Mannschaften (Crews),

$OT$  = Betriebszeit (Operational Time),

$IWT$  = Individuelle Arbeitszeit (Individual Working Time).

Bei kontinuierlichen Systemen mit gleicher Besetzungsstärke ist  $OT = 168$  (d. h. 7x24 Stunden); bei einer 42-Stunden-Woche ergibt sich somit  $\frac{OT}{IWT} = \frac{168}{42} = 4$ , d. h., es werden vier Mannschaften benötigt.

In den meisten Tarifverträgen ist eine Arbeitszeit von weniger als 42 Stunden vereinbart.

$\frac{168}{5} = 33,6$ ; d. h., ein System mit fünf Mannschaften kommt im Durchschnitt auf 33,6 Stunden individuelle Arbeitszeit.

<sup>(1)</sup> Formel 1 ist nur dann korrekt, wenn die Zahl der Beschäftigten in jeder Schicht gleich ist.

Berücksichtigt man Jahresurlaub und gesetzliche Feiertage, Weiterbildungszeit und durchschnittliche Fehlzeiten, so kommt diese IWT von 33,6 Stunden unter Umständen im Durchschnitt recht nahe an eine Tarifarbeitszeit von 37 oder 38 Stunden pro Woche heran. Die nächste ganze Zahl von Mannschaften ist 6, und  $\frac{168}{6} = 28$ . Selbst bei Berücksichtigung von Urlaub und Feiertagen, Weiterbildung und Fehlzeiten ergäbe sich hier ein Durchschnitt, der hinsichtlich der individuellen Arbeitszeit unter dem Limit der meisten Tarifverträge liegt.

Zur Lösung des Problems sowie bei einer Konstellation, bei der die vereinbarte individuelle Arbeitszeit nicht mit den Anforderungen des Systems übereinstimmt, lassen sich fünf Lösungsmöglichkeiten anwenden:

- Vier Mannschaften leisten bezahlte Überstunden, um den Unterschied auszugleichen.
- Vier Mannschaften leisten Überstunden, erhalten als Ausgleich jedoch zusätzliche freie Tage. Dazu sind weitere Arbeitskräfte nötig, die an den zusätzlichen freien Tagen eingesetzt werden können.
- Es werden fünf oder sechs Mannschaften eingesetzt, die aber weniger als die Tarifarbeitszeit ableisten. Sind sie nicht zur Teilzeitarbeit bereit, müssen sie zusätzliche Schichten fahren, um auf die Tarifarbeitszeit zu kommen. Diese Regelung ist häufig bei Jahresarbeitszeitmodellen anzutreffen, bei denen das Unternehmen für den einzelnen Arbeitnehmer ein „Arbeitszeitkonto“ führt, auf das es bei Bedarf zurückgreifen kann, und zwar ohne zusätzliche Vergütung, da ja die Arbeitszeit bereits bezahlt wurde. Das Geheimnis von Jahresarbeitszeitmodellen im Zusammenhang mit einer veränderten Überstundenkultur liegt darin, daß ein Unternehmen die gesamten vertraglich vereinbarten Stunden nur dann in Anspruch nimmt, wenn sie benötigt werden. Dadurch entfällt der finanzielle Anreiz für Überstundenarbeit.
- Kombination eines 4- und 5-Mannschaftssystems: Während bestimmter Monate im Jahr arbeiten die Beschäftigten nach einem Schichtsystem mit fünf Mannschaften (33,6 Stunden/Woche); in anderen Monaten (z. B. während der Ferienzeit) stellen sich dieselben Beschäftigten auf ein 4-Mannschaftssystem um (42 Stunden/Woche). So wird im Laufe des Jahres die Tarifarbeitszeit erreicht. Diese Lösung findet sich häufig bei Saisonarbeit, und bei vielen Schichtsystemen erfolgt ein ähnlicher Wechsel in der Sommerferienzeit.
- Aufteilung der Mannschaften in Untergruppen. Wenn eine Rechnung nicht aufgeht, lassen sich in der Annahme, daß die Belegschaft austauschbar ist, Kombinationen von Untergruppen einsetzen. Dabei ergibt  $\frac{168}{4,5} = 37,333$ . 4,5 Mannschaften lassen sich erzielen, wenn die Belegschaft in neun Halbmannschaften aufgeteilt wird, von denen stets jeweils zwei arbeiten. (Die äquivalente Formel lautet  $\frac{168}{37,3} = 4,5$ .)

#### Regeln für ein gutes Schichtsystem

In BEST 3 – „Leitlinien für Schichtarbeiter“ – wurden 14 Regeln veröffentlicht und in Anhang 2 von BEST 7 nachgedruckt. An dieser Stelle sollen sie noch einmal wiedergegeben werden:

1. Möglichst wenige Dauernachtschichten
2. Möglichst kurze Nachtschichtfolge (nur zwei bis vier Nachtschichten hintereinander)

3. *Schnelle Schichtfolge vermeiden*
4. *Schichtfolgen mit einigen freien Wochenenden planen*
5. *Überlange Arbeitsperioden vermeiden*
6. *Schichtlänge an die Arbeitsbelastung koppeln*
7. *Kürzere Nachtschichten in Erwägung ziehen*
8. *Vorwärtsrotation ist vorzuziehen*
9. *Frühschicht später beginnen lassen*
10. *Schichtwechselzeiten so flexibel wie möglich gestalten*
11. *Schichtfolgen möglichst regelmäßig gestalten*
12. *Spielraum für Flexibilität in Einzelfällen schaffen*
13. *Kurzfristige Änderungen der Schichtfolge so weit wie möglich vermeiden*
14. *Schichtfolgen immer rechtzeitig bekanntgeben*

*Die Regeln 1, 2, 3, 4, 5, 8 und 9 wurden von Knauth (1996) in jüngerer Zeit besonders herausgestellt, wobei er die Anzahl der hintereinander zu arbeitenden Nachtschichten auf drei begrenzt (Punkt 2)<sup>(1)</sup>.*

*Im folgenden wird in schneller Abfolge auf eine Vielzahl und Vielfalt von Schichtsystemen eingegangen, wobei die allgemeingültigen Erkenntnisse aus den beiden vorherigen Abschnitten beim Verständnis hilfreich sein dürften.*

---

<sup>(1)</sup> Für ein besseres Verständnis empfiehlt es sich, die ausführliche Beschreibung der Regeln in BEST 3 nachzulesen, da dort auch entsprechende Belege und Argumente aufgeführt sind.

# PRÄVALENZ (HÄUFIGKEIT) VON KONTINUIERLICHEN SCHICHTSYSTEMEN

### Italien

In Italien liegen keine amtlichen Statistiken über die aktuelle Prävalenz von kontinuierlichen Schichtsystemen in den verschiedenen Wirtschaftszweigen vor (Costa, 1995).

### Belgien

Léonard (1995) berichtet für Belgien von einer Erhebung, die 1977 von einer Hochschule (K.U.L., 1980) unter 913 Unternehmen mit mehr als 50 Beschäftigten durchgeführt wurde. Der Erhebung zufolge wendeten 37 % dieser Unternehmen ein Schichtsystem an, und 26 % davon konnten mehrere Systeme gleichzeitig einsetzen, so daß die Häufigkeit kontinuierlicher Arbeit bei 24 % lag. Diese Zahlen sollten mit neueren Angaben (Nationales Amt für Statistik, 1994) verglichen werden, die in Tabelle 2.1 zusammengefaßt sind und aus denen hervorgeht, daß von 3 749 700 Personen 562 341 (15 %) in Schichtarbeit eingebunden waren und von 531 903 Arbeitnehmern (14 %) Nachtschichten gefahren wurden. Während die K.U.L.-Erhebung nur Industrieunternehmen berücksichtigt, betreffen die Angaben des Nationalen Amts für Statistik sämtliche abhängig Beschäftigten.

Bei 100 Schichtarbeitern ergaben sich 1977 jeweils folgende Anteile für die einzelnen Schichtsysteme:

- nichtkontinuierlich: 31 %,
- halbkontinuierlich: 40 %,
- kontinuierlich: 23 %,
- sonstige: 6 %.

89 % der Schichtarbeiter waren Männer und 11 % Frauen. Dieser Anteil ist dabei, sich zu verändern, so daß er für Frauen derzeit bei 16 % liegt. Produktionsarbeiter arbeiten häufiger in Schichten als Führungskräfte (38 % im Vergleich zu 7 %, nach Mairiaux, 1995); allerdings stammen diese Zahlen ebenfalls aus dem Jahre 1977.

Ein kontinuierlicher Arbeitsbetrieb ist vor allem in den folgenden Branchen anzutreffen: Textilindustrie, Metallurgie, Glas und Keramik, Chemie, Metallverarbeitung, Papier, Erdölindustrie, Kraftwerke und Nahrungsmittel. Weitere Bereiche sind Gesundheitswesen, Feuerwehr und Verkehr.

**Tabelle 2.1: Erwerbstätige Bevölkerung – Schichtarbeit, unregelmäßige Arbeitszeit, nach Wirtschaftszweigen: Belgien (1994)**

Schichtarbeit, unregelmäßige Arbeitszeit, Heimarbeit	Wirtschaftszweig											Insgesamt
	Landwirt- schaft, Fischerei	Grundstoff- gewinnungs- industrien	Verarbei- tendes Gewerbe	Strom, Gas, Wasser	Baugewerbe	Handel	Hotels und Gaststätten	Verkehr	Finanzen, Vermögen, Geschäft	Verwaltung, Bildung, Gesundheit	Haushalts- dienst- leistungen	
Schichtarbeit:												
– meistens	707	2 898	203 103	3 907	13 790	30 027	12 130	47 608	17 628	147 063	2 437	<b>481 298</b>
– manchmal	217	3	16 936	1 148	1 569	6 767	1 856	9 712	6 392	35 812	294	<b>81 043</b>
– nie	107 343	40	556 570	24 828	249 004	519 327	102 109	202 678	345 916	1 053 566	17 108	<b>3 187 360</b>
		8 311										
Spätarbeit:												
– meistens	29 254	1 879	114 334	1 369	5 831	52 505	63 394	38 552	34 049	135 857	1 834	<b>478 867</b>
– manchmal	41 880	1 982	138 032	5 540	30 500	112 198	23 853	59 498	71 122	66 355	3 345	<b>754 305</b>
– nie	37 139	7 689	524 233	22 977	228 042	391 414	28 862	161 953	264 772	834 239	15 252	<b>2 516 572</b>
Nachtarbeit:												
– meistens	2 090	1 413	61 601	954	1 111	12 737	17 877	25 939	5 259	61 255	671	<b>190 907</b>
– manchmal	38 978	1 213	59 874	4 123	6 005	16 611	19 783	40 436	16 591	135 341	2 041	<b>340 996</b>
– nie	67 204	8 925	655 125	24 809	257 246	526 766	78 446	193 622	348 085	1 039 841	17 728	<b>3 217 797</b>

Quelle: Institut National de Statistique (Statistisches Amt Belgiens) (1994).

## Deutschland

Knauth und Hornberger (1995) berichten über einen in den alten Bundesländern ausgefüllten Fragebogen von 1993 (Bauer et al., 1994), aus dem hervorgeht, daß die Häufigkeit von Schichtarbeit von 14 % (1989) auf 12 % zurückgegangen ist. Ihrer Ansicht nach könnte dies auf neue „schichtartige“ Arbeitszeitvereinbarungen, wie z. B. gestaffelte Arbeitszeit oder die Kombination von Voll- und Teilzeitarbeitsregelungen zurückzuführen sein. Nicht verändert hat sich hingegen die Anzahl der samstags oder sonntags Arbeitenden (29 % bzw. 12 %), und nahezu alle Beschäftigten, die am Sonntag arbeiteten, taten dies auch am Samstag (93 %). Der Anteil der männlichen Schichtarbeiter (14 %) war größer als der der weiblichen. Tabelle 2.2 zeigt, daß mit zunehmender Unternehmensgröße auch die Häufigkeit der Schichtarbeit steigt. In den kleinsten Unternehmen (mit weniger als fünf Beschäftigten) liegt die Schichtarbeitsquote bei nur 2 %, in Unternehmen mit mehr als 500 Beschäftigten dagegen bei 23 %.

**Tabelle 2.2: Häufigkeit der Schichtarbeit nach Unternehmensgröße (in %)**

Häufigkeit der Schichtarbeit	Anteil der Schichtarbeit leistenden Beschäftigten in Unternehmen mit einer Belegschaft von				Beschäftigte insgesamt
	1-4	5-99 Beschäftigten	100-499 Beschäftigten	500 und mehr Beschäftigten	
regelmäßig	2	6	15	23	12
selten/nie	99	94	85	77	88

Quelle: Bauer et al. (1994).

42 % der Beschäftigten arbeiten im Zweischicht- und 31 % im Dreischichtsystem, davon wiederum 7 % in kontinuierlichen Schichten und 39 % in Nachtschichten.

## Niederlande

Wie Van der Weerd und Jansen (1996) berichten, ist zwar immer öfter ein Abweichen von der Normalarbeitszeit (9-17 Uhr) zu beobachten, doch ist diese Tendenz nicht dadurch gekennzeichnet, daß ein höherer Anteil der Beschäftigten in kontinuierlichen Schichtsystemen arbeitet. Vielmehr nimmt die Vielfalt derartiger Systeme zu. Eine Ursache liegt darin, daß Handel und Industrie immer flexiblere und effizientere Arten der Beschäftigung anwenden müssen, was wiederum mit dem immer stärkeren sozialen Erfordernis verknüpft ist, die Freizeitwünsche der Arbeitnehmer zu berücksichtigen.

In der niederländischen Industrie sank der Anteil der in Zwei- oder Dreischichtsystemen arbeitenden Männer im Zeitraum 1982-1988 um ca. 1 %, während der Anteil derjenigen, die in ununterbrochen laufende Systeme eingebunden sind, um etwa 2 % stieg (FNV, 1992). Ungefähr 70 000 Beschäftigte (ca. 1,5 % der Erwerbsbevölkerung) in den Niederlanden leisten regelmäßig kontinuierliche Schichtarbeit. Van der Weerd und Jansen zufolge kommen traditionelle Formen der Schichtarbeit in den Niederlanden immer mehr außer Mode, und sowohl bei der Tagarbeit als auch bei 24-Stunden-

Systemen stellen „maßgeschneiderte“ Lösungen langsam die Regel und nicht mehr die Ausnahme dar. „Diese Regelungen sind je nach Sektor, Unternehmen und Abteilung und mitunter sogar nach Gruppen von Beschäftigten oder einzelnen Beschäftigten unterschiedlich. Dies erschwert die Unterscheidung zwischen vollkontinuierlicher und halbkontinuierlicher Arbeitszeit ...“

Die jüngste Arbeitskräfteerhebung für die Niederlande (CBS, 1996) gibt folgende Anteile für Schichtarbeit leistende Beschäftigte an:

- regelmäßig 52 %
- unregelmäßig 48 %
- – Nachtschicht/Spätschicht 15 %
- – Spätschicht 17 %
- – Wochenende (Tag) 16 %

Van der Weerd und Jansen stellen weiterhin fest, daß „die höheren Anforderungen, denen (flexible) Arbeitszeitregelungen unterliegen, im Arbeidstijdenwet (ATW, Arbeitszeitgesetz) der Niederlande, das für die meisten Sektoren am 1. Januar 1996 in Kraft trat, sowie in vielen unlängst abgeschlossenen Tarifverträgen über die Einführung der Arbeitswoche von durchschnittlich 36 Stunden niedergelegt sind“ (Van der Weerd und Jansen, 1996).

#### Frankreich

Gadbois und Dorel (1996) berichten, daß eine landesweite Erhebung des französischen Arbeitsministeriums präzise und sehr detaillierte Angaben über die Anwendung der kontinuierlichen Schichtarbeit in den einzelnen Wirtschaftszweigen geliefert hat und die entsprechenden Trends der letzten zehn Jahre erkennen läßt (Bloch-London, 1992). Von 1981 bis 1990 stieg die Prävalenz der Schichtarbeit in Frankreich von 11 % auf 12,5 %, wobei der größte Anstieg bei den Arbeitern zu verzeichnen war (von 18,5 % auf 22,6 %). Im Jahre 1990 waren 21 % aller Schichtarbeiter in kontinuierliche Systeme eingebunden. Dabei lag der Anteil der Arbeiter mit 17 % unter dem der sonstigen Beschäftigten (40,2 %) (Tabelle 2.3).

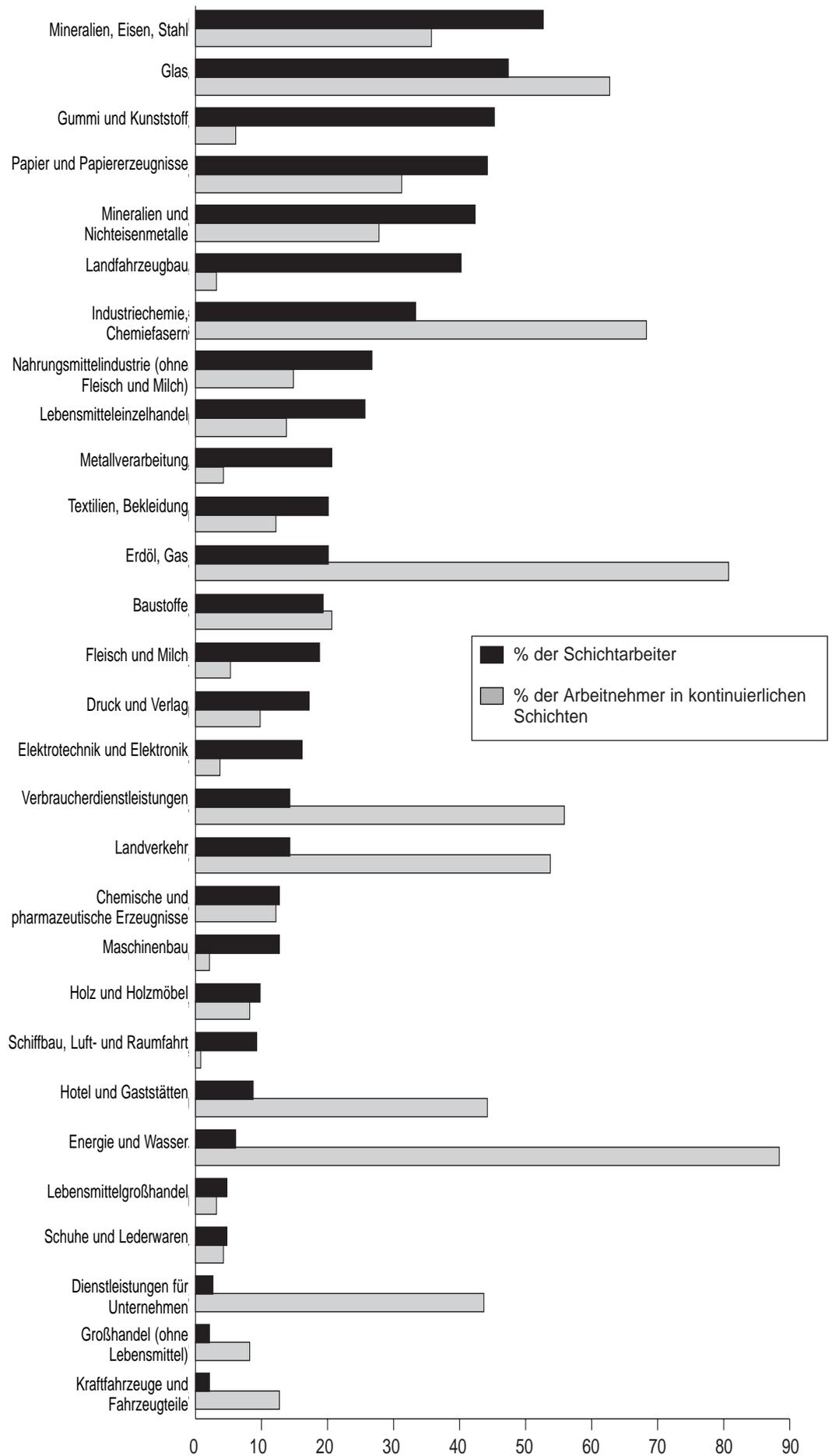
**Tabelle 2.3: Verteilung der Schichtarbeiter auf die verschiedenen Schichtsysteme in Frankreich (1990)**

	Nichtkontinuierliche Schichten	Halbkontinuierliche Schichten	Kontinuierliche Schichten
Arbeiter	54,7 %	28,3 %	17,0 %
Sonstige Beschäftigte	39,0 %	20,8 %	40,2 %
Alle Beschäftigten	51,9 %	26,9 %	21,2 %

Quelle: Bloch-London (1992).

Die Prävalenz der kontinuierlichen Schichtarbeit ist in den einzelnen Sektoren sehr unterschiedlich. Abbildung 2.1 veranschaulicht den Anteil der Schichtarbeiter an der Gesamtzahl der im jeweiligen Sektor Beschäftigten sowie den Anteil der in kontinuierliche Schichtsysteme eingebundenen Arbeitnehmer an der Gesamtzahl der Schichtarbeiter. In einigen Wirtschaftszweigen wie Energie und Wasser gibt es wenige Schichtarbeiter, die aber zumeist in ununterbrochenen Systemen tätig sind. In anderen Sektoren, wie z. B. Gummi- und Kunststoffwaren, ist zwar das Schichtsystem

**Abbildung 2.1: Kontinuierliche Schichtarbeit in verschiedenen Wirtschaftszweigen Frankreichs (1990)**



sehr ausgeprägt, doch sind die Schichtarbeiter kaum in kontinuierliche Systeme eingebunden.

Folgende Industriezweige sind am stärksten auf kontinuierliche Schichtarbeit angewiesen:

- Energie (Erdöl, Gas, Strom): vier von fünf Beschäftigten
- Glas, Industriechemie (Chemiefasern): zwei von drei
- Stahl, Papier und Papiererzeugnisse: einer von drei
- Baustoffe und Mineralien: einer von fünf
- Nahrungsmittel (außer Fleisch und Milch): einer von fünf bis einer von zehn
- Chemie, Textilien – Bekleidung, Druck und Verlag: einer von fünf bis einer von zehn.

Außerhalb der Industrie findet man mehr als die Hälfte der Schichtarbeiter, die in kontinuierlichen Schichtsystemen tätig sind, in den Bereichen Gesundheit und Verkehr.

Eine eingehende Analyse der Schichtarbeit in verschiedenen Industriezweigen findet sich bei Gadbois und Dorel (1996).

#### Vereinigtes Königreich

Fragen zur Schichtarbeit werden im Vereinigten Königreich alljährlich zur Arbeitskräfteerhebung (Labour Force Survey) im Frühjahr (März bis Mai) gestellt. Da die Erhebung jedes Jahr aufs neue erfolgt, können Tendenzen leicht beobachtet werden. Allerdings geben die Hauptfragen nicht unbedingt Aufschluß darüber, was im Zusammenhang mit Schichtsystemen allgemein geschieht.

Die erste Frage lautet einfach: „Leisten Sie in Ihrem (Haupt-)Beruf Schichtarbeit?“, mit den Antwortmöglichkeiten „meistens, manchmal, nie“.

Dabei ergibt sich, daß der Anteil der Beschäftigten, die sich als Schichtarbeiter bezeichnen, im Zeitraum 1992-1994 jedes Jahr leicht angestiegen ist (siehe Tabelle 2.4). Das Hauptproblem liegt in der Mehrdeutigkeit des Begriffs „Schicht“, da er für die einen „wechselnde Arbeitszeiten“, für die anderen jedoch „Nichttagarbeit“ bedeutet. Daher geben 11 % der erwerbstätigen Bevölkerung an, daß sie nachts arbeiten, sich jedoch nicht als Schichtarbeiter bezeichnen würden.

**Tabelle 2.4: Anteil der in Schichten arbeitenden Beschäftigten: Vereinigtes Königreich**

	März/Mai 1992		März/Mai 1993		März/Mai 1994	
	meistens	manchmal	meistens	manchmal	meistens	manchmal
	%	%	%	%	%	%
<b>Männer</b>	8,3	2,2	8,6	2,2	8,9	2,3
<b>Frauen</b>	5,6	1,0	5,9	1,2	6,2	1,2
<b>Insgesamt</b>	13,9	3,2	14,5	3,4	15,1	3,5
<b>M + F insgesamt</b>	17,1 %		17,9 %		18,6 %	

Quelle: Labour Force Survey (unveröffentlichte Daten)

Der Anteil der „meistens“ Schichtarbeit Leistenden stieg von 1992 bis 1994 bei den Männern um 7 % und bei den Frauen um 10,7 %.

Bei der zweiten Frage geht es um die Art der Schichtarbeit. Hier stellen die Antwortkategorien und deren Definition das Problem dar. Tabelle 2.5 zeigt, welche Unterschiede zwischen Männern und Frauen im Hinblick auf diese

Arten von Schichtarbeit bestehen. An die Tabelle schließt sich eine Definition der Arten laut Arbeitskräfteerhebung an.

**Tabelle 2.5: Anteil von Männern und Frauen bei unterschiedlichen Arten von Schichtarbeit: Vereinigtes Königreich, Vergleich 1992-1994**

Schichtart	MÄNNER		FRAUEN	
	1992	1994	1992	1994
Dreischichtbetrieb	12,2	11,3	4,5	4,9
Kontinentale Schichten	3,5	3,2	0,3	0,4
Zweischichtbetrieb	16,3	16,7	14,5	13,8
Nacht- bzw. Tagschicht	10,8	9,7	4,2	3,4
Unterbrochene Schicht	2,1	2,1	2,4	2,4
Frühschicht	0,8	1,0	0,6	1,0
Spätschicht/„Twilight“-Schicht	1,3	1,6	2,0	2,8
Nachtschicht	3,6	4,7	3,6	4,1
Wochenendschicht	0,3	0,4	0,4	0,4
Sonstige	10,1	9,3	6,5	6,8
<b>Insgesamt</b>	<b>61 %</b>	<b>60 %</b>	<b>39 %</b>	<b>40 %</b>

Quelle: Labour Force Survey (unveröffentlichte Daten).

NB: Die Zahlen stellen den Anteil an allen „meistens“ oder „manchmal“ Schicht Arbeitenden dar.

### Definitionen

Dreischichtbetrieb	Der Tag ist in drei Arbeitsperioden eingeteilt – Vormittag, Nachmittag und Nacht. Diese Art der Schichtarbeit umfaßt in der Regel – aber nicht immer – eine oder mehrere Wochen Vormittagsschicht, gefolgt von einer oder mehreren Wochen Nachmittagsschicht, gefolgt von einer oder mehreren Wochen Nachtschicht.
Kontinentale Schichten	Kontinuierliches Dreischichtsystem mit schnellem Wechsel, z. B. drei Vormittagsschichten, danach zwei Nachmittagsschichten, danach zwei Nachtschichten. In der Regel gibt es eine Pause zwischen den Schichtwechseln.
Zweischichtsystem mit Früh- und Spätschicht oder doppelten Tagschichten	In der Regel zwei Schichten à acht Stunden, z. B. 6.00-14.00 Uhr und 14.00-22.00 Uhr. Der Schichtwechsel erfolgt gewöhnlich einmal pro Woche oder in längeren Abständen.
Unterbrochene Schichten	Vollschichten, die in zwei gesonderte Teile mit einer Pause von mehreren Stunden untergliedert sind. Anwendung in Branchen mit Spitzenlasten zu unterschiedlichen Tageszeiten, z. B. Gastronomie, Personenverkehr und Dienstleistungssektor.
Frühschicht	Handelt es sich um eine Vollzeitschicht, geht sie in der Regel von 6.00 bis 14.00 Uhr. Dieser Begriff wird verwendet, wenn der Beschäftigte ausschließlich in der Frühschicht arbeitet oder Teilzeitbeschäftigter am Morgen ist.
Spätschicht	Handelt es sich um eine Vollzeitschicht, geht sie in der Regel von 15.00 bis 24.00 Uhr. Wird auch für eine Teilzeitschicht von 17.00 bis 21.00 Uhr bzw. von 18.00 bis 22.00 Uhr verwendet. Teilzeitspätschichten werden meist als „Twilight“-Schichten bezeichnet.
Nachtschicht	Handelt es sich um eine Vollzeitschicht, geht sie in der Regel von 18.00 bis 6.00 Uhr, also über Mitternacht hinaus. Dieser Begriff wird nur dann verwendet, wenn der Beschäftigte ausschließlich in der Nachtschicht arbeitet.
Wochenendschicht	Dieser Begriff wird für Arbeit an Freitagen, Samstagen und Sonntagen (6.00-18.00 Uhr) verwendet, wenn der Beschäftigte nur an diesen Tagen arbeitet.
Sonstige Arten der Schichtarbeit	Dieser Begriff wird nur dann verwendet, wenn alle anderen Arten unzutreffend sind.

Quelle: Labour Force Survey (Survey User's Guide: „Shiftwork & Weekend Working“, unveröffentlichte Anleitung, März-Mai 1994).

Es ist nicht sicher, ob sich die Befragten stets an die strengen Definitionen des Fragebogens halten. Beispielsweise sind mittlerweile 12-Stunden-Schichtsysteme mit vier Mannschaften im Vereinigten Königreich recht verbreitet. Von den Befragten könnte dies leicht als „Zweischichtsystem“ (da nur zwei verschiedene Schichten – 12-Stunden-Tagschicht oder 12-Stunden-Nachtschicht gearbeitet werden) oder als „Nacht- oder Tagschicht“ (was strenggenommen für das System Tagschicht-Ruhepause-Nachtschicht-Ruhepause-Tagschicht gilt) oder sogar als „kontinentale Schicht“ bezeichnet werden. Kurios am Begriff „kontinental“ ist, daß er offenbar ursprünglich zur Bezeichnung von über das Wochenende durchgängigen Schichtsystemen verwendet wurde, die inzwischen allgemein als „kontinuierliche Schichtsysteme“ bekannt sind, und zwar in dem Glauben, daß diese auf dem europäischen Festland („Kontinentaleuropa“) üblich seien. Die ersten „kontinentalen“ Schichtsysteme bestanden aus der Folge 7 Frühschichten, 2 Ruhetage, 7 Spätschichten, 2 Ruhetage, 7 Nachtschichten, 3 Ruhetage. Eines der ersten schnell rotierenden Schichtsysteme – das 2-2-3-System – wurde auch als „schnelles kontinentales“ System bezeichnet, was die Autoren der Erhebungsfragen dann als „offizielle“ Bedeutung von „kontinental“ heranzogen.

Die Ergebnisse für das Vereinigte Königreich lassen sich also jahresweise recht gut vergleichen, wobei jedoch je nach Verhältnis zwischen Erhebungsbeauftragtem und Befragtem aufgrund der soeben erläuterten möglichen willkürlicher Zuordnungen bei der Interpretation Vorsicht angebracht ist. Auf jeden Fall ist der Vergleich mit den nationalen Statistiken anderer Länder nicht ganz einfach.

Im Vereinigten Königreich nahm die Zahl der Arbeitnehmer in bestimmten Schichten sowohl im Jahresvergleich 1992-1993 als auch 1993-1994 offensichtlich erheblich zu:

- Frühschicht – Anstieg um 42 %,
- Spätschicht bzw. „Twilight“-Schicht – Anstieg um 41 %,
- Nachtschicht – Anstieg um 28 %.

Die Zahlen für die Dreischichtarbeit sowie für kontinentale Schichten sind nachfolgend nach Wirtschaftszweigen aufgeführt. Keine dieser beiden Schichtarten wird als kontinuierliche Schichtarbeit identifiziert. Der interessanteste Aspekt der beiden Tabellen ist der Zuwachs in den Sektoren 5 und 10 sowie ein Rückgang in eher traditionellen Zweigen wie 2, 3, 4 und 8.

**Tabelle 2.6: Dreischichtarbeiter in verschiedenen Wirtschaftszweigen (in Tausend): Vereinigtes Königreich (Vergleich 1992-1994)**

Wirtschaftszweig	1992			1994			Veränderung in %
	Männer	Frauen	Insgesamt	Männer	Frauen	Insgesamt	
1	0	0	0	1,3	0	1,3	NA
2	50	0,4	50,4	24	0	24	-52
3	53	1,3	54,3	45	3,4	48,4	-11
4	75	8	83	86	6	92	11
5	90	10	100	97	7	104	4
6	5	0	5	2	0	2	-60
7	20	18	38	26	26	52	37
8	76	8	84	79	6	85	1
9	11	4	15	23	9	32	113
10	128	132	260	128	163	291	12

Quelle: Labour Force Survey (unveröffentlichte Daten).

**Tabelle 2.7: Arbeiter in kontinentalen Schichten in verschiedenen Wirtschaftszweigen (in Tausend): Vereinigtes Königreich (Vergleich 1992-1994)**

Wirtschaftszweig	1992			1994			Veränderung in %
	Männer	Frauen	Insgesamt	Männer	Frauen	Insgesamt	
2	13	0	<b>13</b>	10	0	<b>10</b>	-23
3	43	0	<b>43</b>	38	2	<b>40</b>	-7
4	25	2	<b>27</b>	24	0,4	<b>25</b>	-10
5	30	2	<b>32</b>	35	3	<b>38</b>	19
6	3	0	<b>3</b>	0,4	0	<b>0,4</b>	-87
7	5	2	<b>7</b>	6	3	<b>9</b>	29
8	7	0,8	<b>8</b>	6	0,9	<b>7</b>	-12
9	1,7	0,4	<b>2,1</b>	3	0	<b>3</b>	25
10	17	6	<b>23</b>	18	8	<b>26</b>	13

Quelle: Labour Force Survey (unveröffentlichte Daten).

Legende:

- 1 – Landwirtschaft, Forstwirtschaft und Fischfang
- 2 – Energie und Wasserversorgung
- 3 – Mineralien, Erze, Metalle, Chemikalien
- 4 – Metallwaren, Maschinenbau, Fahrzeuge
- 5 – Sonstige verarbeitende Industrie
- 6 – Baugewerbe
- 7 – Handel, Hotel und Gaststätten
- 8 – Verkehr und Kommunikation
- 9 – Banken, Finanzen, Unternehmensdienstleistungen, Leasing
- 10 – Sonstige Dienstleistungen

# SEKTOREN MIT KONTINUIERLICHEN SYSTEMEN

### Einleitung

In diesem Kapitel werden Angaben zu bestimmten Wirtschaftszweigen im Ländervergleich gemacht, da davon ausgegangen werden kann, daß der technologische Stand in Westeuropa ungefähr gleich ist. Zudem möchten einige Leser vielleicht sofort zum eigenen Sektor vordringen.

### Veränderungen und Tendenzen

Knauth und Hornberger (1995) verzeichnen in immer mehr Unternehmen Deutschlands zwei Grundrichtungen in der Entwicklung der kontinuierlichen Schichtarbeit:

- Übergang von langsam zu schnell rotierenden Schichtsystemen;
- Einführung flexibler Arbeitszeitregelungen sowohl für Unternehmen als auch für die Beschäftigten, wie z. B. Gleitzeit, individuelle Arbeitszeitmodelle, Jahresarbeitszeit oder Teilzeitarbeit. Ein Grund dafür ist die Verringerung der vereinbarten Arbeitszeit, sind doch die Unternehmen dadurch gezwungen, die konstant gebliebene Betriebszeit auf andere Weise auszufüllen.

Wie Van der Weerd und Jansen (1996) berichten, treten „traditionelle“ Formen der Schichtarbeit in den Niederlanden hauptsächlich in der Industrie auf, während unregelmäßige Schichten zumeist im Dienstleistungssektor anzutreffen sind, wo die Zahl der Beschäftigten im Zeitraum 1987-1993 um 15 % zunahm. Bei der Entwicklung von ununterbrochenen Systemen stellen sie generell zwei Stufen fest:

- Stufe 1: Erweiterung der Arbeitszeit, Zunahme von 24-Stunden-Arbeitszeitregelungen bei der Schichtarbeit, Übergang von Vier- zu Fünfschichtsystemen;
- Stufe 2: Übergang von ununterbrochenen Schichtsystemen zu unregelmäßigeren/flexibleren 24-Stunden-Systemen.

Seit Mitte der siebziger Jahre sind außerdem 1) die Reduzierung der Arbeitszeit bei vollkontinuierlichem Betrieb (auf 33,6 Stunden/Woche) und, ebenso wie in Deutschland, 2) ein Wechsel von langsam auf schnell rotierende Schichtmodelle zu beobachten.

### Textilindustrie

In den letzten Jahren macht der Zwang zur Steigerung der Produktivität und zur Senkung der Arbeitskosten eine Erweiterung des Arbeitstages notwendig. So vollzogen sich in Italien die größten Veränderungen hinsichtlich der Arbeitszeitgestaltung im Textilsektor.

Ende der siebziger/Anfang der achtziger Jahre gingen viele Unternehmen, in denen bis dahin die klassischen Arbeitszeiten auf der Grundlage von Tagarbeit (Regeltag oder zwei Schichten) an fünf Tagen in der Woche (Montag bis Freitag) Anwendung fanden, den ersten Schritt in Richtung halbkontinuierliche Schichtsysteme mit drei 8-Stunden-Schichten an fünf Tagen oder vier 6-Stunden-Schichten an sechs Tagen pro Woche. Dadurch erweiterte sich die Produktionszeit auf 4 500-6 000 Stunden pro Jahr. Bei den 3x8-Schichtsystemen arbeiteten die Beschäftigten 40 Stunden pro Woche, während bei 4x6-Systemen die Arbeitszeit auf 36 Stunden bei vollem Lohnausgleich verringert wurde. Die Zusatzvergütung von vier Stunden wurde mit dem Wegfall von Essenspausen und der Notwendigkeit einer zusätzlichen Fahrt zur Arbeit je Woche begründet.

Die Niederlande verfügen bereits über Erfahrungen mit 6-Stunden-Schichten im Bankwesen, bei denen die Arbeitswoche für den einzelnen auf etwa 28 Stunden/Woche verringert wurde. Unter den Arbeitnehmern fand dieses System großen Anklang.

Ende der achtziger, Anfang der neunziger Jahre unternahmen viele Firmen mit der Einbeziehung der Sonntagsarbeit einen zweiten Schritt in Richtung kontinuierliche Schichtsysteme, so daß sich die Kapazitätsauslastung auf 8 000 Stunden/Jahr erhöhte. Die Schichtpläne umfaßten meist drei oder vier Schichten pro Tag von acht bzw. sechs Stunden. Dabei wurde für die Arbeitnehmer die Arbeitszeit auf 34, 32 oder sogar 30 Stunden/Woche verkürzt, die als 40 Stunden vergütet wurden.

Je nach Länge der Schicht (sechs oder acht Stunden) und vertraglich vereinbarter Länge der Arbeitswoche wird meist an drei oder vier aufeinanderfolgenden Tagen gearbeitet. Einer jüngeren Studie zufolge (Ravasio und Zanzottera, 1991) kommen folgende Schichtfolgen zur Anwendung:

- 3 Tage Arbeit / 1 oder 2 Tage frei: 57,1 %,
- 4 Tage Arbeit / 1 oder 2 Tage frei: 28,6 %,
- 5 Tage Arbeit / 2 oder 3 Tage frei: 7,1 %,
- 6 Tage Arbeit / 2 oder 3 Tage frei: 7,1 %.

In einigen Fällen gibt es auch schneller rotierende Schichtfolgen mit drei Tagen Arbeit und zwei Tagen Ruhezeit, und ein Werk führte 12-Stunden-Schichten ein, so daß 32 Stunden/Woche (vergütet als 40 Stunden) an drei Tagen (12-12-8 h) gearbeitet werden und sich vier freie Tage anschließen.

Mitunter wurde die Vollzeitarbeit in kontinuierlichen Schichtsystemen mit Teilzeitarbeit gekoppelt. Dabei sind die Vollzeitkräfte von Montag bis Freitag beschäftigt und die Teilzeitkräfte in zwei 12-Stunden-Schichten am Samstag und Sonntag, zuzüglich alle zwei Wochen acht Stunden an einem normalen Tag.

Nach anfänglichem Widerstand im Zusammenhang mit der Einführung von Nacht- bzw. Sonntagsarbeit sind diese Schichtsysteme inzwischen vor allem bei Frauen beliebt, da ihnen dadurch mehr freie Zeit für familiäre Verpflichtungen zur Verfügung steht.

Arbeitsmarktpolitisch betrachtet, war diese Neugestaltung der Arbeitszeit trotz eines 25%igen Beschäftigungsabbaus in den achtziger Jahren einer der Hauptfaktoren dafür, daß die italienische Textilbranche ihre Wettbewerbsfähigkeit aufrechterhalten konnte und 3-4 % weniger Arbeitsplätze verlorengingen als in anderen Industriezweigen. Im Textilsektor ist inzwischen ein Drittel der gesamten Erwerbsbevölkerung Europas beschäftigt (Costa, 1995).

Für Belgien meldet Léonard (1995) andere Strukturen in der Textilindustrie: Je zwei Schichten à acht Stunden pro Tag, zwei Schichten plus eine Nachtschicht, drei Schichten und vier Schichten (keine Arbeit am Sonntag) sowie fünf Schichten. In der Regel wird in einem Unternehmen an jedem Tag des Jahres gearbeitet. Drei Schichten befinden sich im Einsatz, zwei in der Ruhepause (Tabelle 3.1).

In einem der Textilwerke wurde ein vollkontinuierliches Schichtsystem für Arbeiter eingeführt, um an jedem Tag des Jahres (einschließlich samstags, sonntags und an gesetzlichen Feiertagen mit Ausnahme des 1. Weihnachtstages und Neujahr) die Produktion in vollem Umfang abzusichern. Dazu befinden sich von den insgesamt sechs Schichten jeweils drei für acht Stunden im Einsatz, während für die anderen drei Ruhezeit ist. Jeder Arbeiter arbeitet 26 Wochen im Jahr (sieben Tage à acht Stunden; eine Woche

Arbeit, eine Woche Ruhezeit und eine Woche Bereitschaft), und jeder Arbeiter hat drei Wochen bezahlten Urlaub. Für Samstagsarbeit gibt es einen Zuschlag von 25 % tagsüber (bis 19.30 Uhr) und 64 % in der Nacht (21.30 – 5.30 Uhr); für Sonntagsarbeit 100 % und für Arbeit an gesetzlichen Feiertagen 200 %.

**Tabelle 3.1: Schichtarbeit in der belgischen Textilindustrie**

Zyklus	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So	
1. Woche	F	F	F	R	R	S	S	= 40 Stunden
2. Woche	S	R	R	N	N	N	R	= 32 Stunden
3. Woche	R	F	F	F	F	R	R	= 32 Stunden
4. Woche	S	S	S	S	R	R	N	= 40 Stunden
5. Woche	N	N	N	R	R	R	R	= 24 Stunden
								= 168 Stunden
								= 33,6 Stunden/Woche
<b>Insgesamt<sup>(1)</sup></b>	FSSNR	FFSNR	FFSNR	FSNRR	FNRRR	SNRRR	SNRRR	

Legende: F = Frühschicht, S = Spätschicht, N = Nachtschicht, R = Ruhetag

<sup>(1)</sup>Offensichtlich ist der Schichtplan nicht vollständig, da die Summen der Spalten keine gleichmäßige Besetzung ergeben. Mehr ist jedoch bei Blanpain und Kohler (Hrsg.) nicht angegeben.

### Überbrückungsschichten

An Samstagen, Sonntagen und gesetzlichen Feiertagen sind Sonderschichten im Einsatz, während andere Schichten an diesen Tagen nicht arbeiten. Während ihres Jahresurlaubs arbeiten die in diesen Sonderschichten eingesetzten Mitarbeiter natürlich nicht an Samstagen und Sonntagen.

In anderen Textilwerken desselben Unternehmens wurden zwei Überbrückungsschichten à zwölf Stunden eingeführt, die die Kontinuität an 49 Samstagen, 49 Sonntagen und den zehn gesetzlichen Feiertagen absichern (die übrigen Samstage und Sonntage sind Bestandteil des dreiwöchigen bezahlten Urlaubs). Die Teilnahme an den Überbrückungsschichten ist freiwillig.

Termine und Verteilung des Jahresurlaubs werden vom gemeinsamen Branchenausschuß festgelegt. Gelangt der Ausschuß zu keiner Einigung, liegt die Entscheidung beim Betriebsrat. Seit 1975 erhalten belgische Beschäftigte generell vier Wochen Urlaub und zehn bezahlte Feiertage. Das Unternehmen ist im Sommer für mindestens zwei Wochen geschlossen, und an diese Urlaubstage können Ruhetage angeschlossen werden.

### Metallurgie

Aus Belgien berichtet Léonard, daß ein Unternehmen der Stahlindustrie ein 7-7-7-System eingeführt hat, also 7F/7S/7N/7R. Die einzige Änderung besteht darin, daß die Schichten statt wie sonst üblich um 6.00-14.00-22.00 Uhr um 7.00-15.00-23.00 Uhr beginnen. In der Ferienzeit wird Personal aus anderen Betriebsbereichen oder externes Personal eingesetzt.

Laut Costa (1995) traf ein bedeutendes Stahlunternehmen in Norditalien unlängst eine Vereinbarung über die Ausweitung kontinuierlicher Schichtsysteme in einigen Abteilungen eines großen Stahlwerks. Die Grundlage dafür bildeten der Einsatz einer fünften Mannschaft sowie Solidaritätsverträge für junge Arbeitnehmer (siehe BEST 9), was eine Verringerung der wöchentlichen Arbeitszeit der Schichtarbeiter auf 30 Stunden ermöglichte.

Mit der Einführung der fünften Mannschaft ging eine Umstellung der Schichtpläne einher: Der bisherige Schichtfolgezyklus war 20 Tage lang,

wobei sich zwei Folgen mit „5 Tage Arbeit/2 Tage frei“ mit der Folge „4 Tage Arbeit/1 Tag frei“ abwechselten. Der neue Schichtzyklus wurde auf 13 Tage verkürzt und umfaßt nunmehr eine Folge „4 Tage Arbeit/3 Tage frei“ im Wechsel mit einer Folge „4 Tage Arbeit/2 Tage frei“ (Tabelle 3.2). Auf diese Weise erhalten die Schichtarbeiter 18 freie Tage mehr pro Jahr. (Streng genommen handelt es sich hierbei um ein halbkontinuierliches Schichtsystem mit freien Wochenenden.)

**Tabelle 3.2: Kontinuierliches Schichtsystem in einem norditalienischen Stahlunternehmen**

Schichtzyklus	So	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa
1	F	F	F	F	F	R	R	R	S	S	S	S	R	R
2	N	N	N	N	Sn	R	R	R	F	F	F	F	R	R
3	S	S	S	S	R	R	R	N	N	N	N	Sn	R	R

Legende: F = Frühschicht      S = Spätschicht      N = Nachtschicht  
R = Ruhetag      Sn = „Smonto Notte“

Der erste Tag nach der Nachtschicht zählt hier nicht als Ruhetag. In Italien wird er „smonto notte“ genannt, was soviel wie „Umstieg von der Nacht“ heißt. Da der erste Erholungstag oftmals als „vertaner Tag“ empfunden wird, weil er größtenteils dem Ausschlafen dient, dürfte diese Art der Rechnung breiten Zuspruch finden.

Ein weiteres wichtiges Unternehmen dieses Sektors ging zu einem kontinuierlichen System nach dem 3x8-Schichtmodell über, wofür vier Mannschaften eingesetzt und der schnelle Schichtwechsel angewandt werden. Der Wechsel erfolgt nach dem Muster „4 Tage Arbeit/3 Tage frei“, „3 Tage Arbeit/2 Tage frei“ und „2 Tage Arbeit/1 Tag frei“. Der Ausgleich für die Schichtarbeiter bestand in einer Verringerung der Jahresarbeitszeit um 266 Stunden, einer Anhebung der Bezahlung der Nachtarbeit um 60,4 % und der Wochenendarbeit um weitere 39,3 %, einer als Überstunden bezahlten Schichtüberschneidung von 18 Minuten und einem gestaffelten Urlaubsmodell für den Zeitraum Juni-September. Die zwei 10-Stunden-Schichten am Wochenende wurden für Teilzeitarbeitnehmer geöffnet.

Darüber hinaus wurden Frauen mit Kindern unter sechs Jahren, unverheiratete Frauen, Frauen mit pflegebedürftigen Eltern bzw. behinderten Verwandten sowie Frauen mit einer Dienstzeit von über 26 Jahren von der Nachtarbeit ausgenommen. Vereinbart wurde zudem, die Belange von Frauen, deren Männer Nachtarbeiter sind, besonders zu berücksichtigen.

In einem Werk, das Pressen herstellt, machte sich die Erweiterung der Arbeitszeit auf Samstag und Sonntag unter Einbeziehung von zwei 10-Stunden-Schichten erforderlich. Von der Unternehmensleitung wurde dazu vorgeschlagen, die derzeitigen Schichtarbeiter von Montag bis Freitag in einem 3x8-Schichtsystem einzusetzen und zwei Wochenendteams an zwei Tagen 20 Stunden arbeiten zu lassen; bezahlt wurden 32 Stunden pro Tag. Dem widersetzten sich die Gewerkschaften mit dem Hinweis, daß für die Angehörigen der Wochenendteams kein ausreichender Schutz gegeben sei. Die Bedingung im Gewerkschaftsvorschlag lautete hingegen, daß die Samstagarbeit nur durch eine Erhöhung der Anzahl der Vollzeitarbeitskräfte eingeführt werden dürfe und der Übergang zu einem 6x6-Schichtsystem erfolgen müsse (vier Schichten von sechs Stunden an sechs Tagen), wobei die Arbeitszeit 34,5 Stunden pro Woche betragen würde.

In einem anderen Werk wurde die Erweiterung auf Samstags- und Sonntagsarbeit (allerdings ohne Nachtarbeit) durch eine „flexible“

Gestaltung der individuellen Wochenarbeitszeit möglich, die sich in einem 6x6-Schichtsystem von 32 bis 48 Stunden bewegt. Pro Jahr sind maximal sechzehn 48-Stunden-Wochen zugelassen, die mit der gleichen Anzahl 32-Stunden-Wochen ausgeglichen werden müssen. Die über 40 Stunden (tarifliche Wochenarbeitszeit) hinausgehenden acht Stunden werden als Überstunden vergütet.

#### Chemiesektor

In Italien sind kontinuierliche Schichtsysteme im allgemeinen auf der Basis von 244 Einzelarbeitstagen pro Jahr (durchschnittlich 37 h 20 min pro Woche) organisiert. Die meisten Unternehmen Italiens wenden das 3x8-Schichtsystem mit den Folgen „4 Tage Arbeit/2 Tage frei“ oder „2 Tage Arbeit/1 Tag frei“ an. Dabei kommen in der Regel vier normale Mannschaften sowie einige „fliegende“ Arbeiter zum Einsatz, die auch in die Tagschichten einbezogen werden. Mit diesem Modell wurde eine Verringerung der jährlichen Arbeitstage auf 240 möglich.

In einigen Erdölraffinerien wurde eine fünfte Mannschaft eingeführt (teils permanent, teils saisonal), so daß sich die individuelle Arbeitszeit auf durchschnittlich 33 h 36 min pro Woche reduziert. Dies gilt auch für die meisten Erdölraffinerien der Niederlande.

Die Einführung des kontinuierlichen Schichtsystems (3x8 Schichten im 4/2-Rhythmus) in einem großen Gummiunternehmen Norditaliens ging mit einer Verringerung der jährlichen Arbeitstage von 229 (bei halbkontinuierlichen Schichtsystemen) auf 214,5 einher; außerdem gab es eine Lohnerhöhung für Samstags- und Sonntagsarbeit.

In einem weiteren bedeutenden Gummiunternehmen in Süditalien erfolgte die Erweiterung auf Samstags- und Sonntagsarbeit durch die Einstellung von mehr als 300 jungen Leuten, die nur am Wochenende arbeiten (Costa 1995).

Ausgangspunkt für die Schichtfolge in Tabelle 3.3 sind vier aufeinanderfolgende 12-Stunden-Schichten, gefolgt von vier freien Tagen. Innerhalb von jeweils 60 Tagen erhält jede Mannschaft eine verlängerte Pause von 16 Tagen – siehe Mannschaft B am Ende der Aufstellung in Tabelle 3.3.

**Tabelle 3.3: 12-Stunden-System mit fünf Mannschaften und vier aufeinanderfolgenden Schichten: Britische Chemieindustrie**

	SMDM	DFSS	MDMD	FSSM	DMDF	SSMD	MDFS	SSMD	DFSS	MDMD	FSSM	DMDF	SSMD	MDFS	SSMD
<b>F</b>	A	C	B	D	A	E	B	D	C	E	B	A	C	E	D
<b>N</b>	B	D	A	E	B	D	C	E	B	A	C	E	D	A	C
<b>T</b>	C	A	C	B	D	A	E	B	D	C	E	B	A	C	E
<b>t</b>	B	B	D	A	E	B	D	C	E	B	A	C	E	D	A
<b>P</b>	E	E	E	C	C	C	A	A	A	D	D	D	B	B	B

Quelle: Chemiewerke im Vereinigten Königreich.

NB: Da jede Mannschaft an vier aufeinanderfolgenden Tagen die gleiche Schicht arbeitet, sind für die in Vierergruppen eingeteilten Wochentage die einzelnen Mannschaften jeweils nur einmal eingetragen.

Legende: F = Früh- (bzw. Tag-)Schicht, N = Nachtschicht, T = freie Tage nach Tagschicht, t = freie Tage nach Nachtschicht, P = verlängerte Pause.

Für die chemische Industrie Belgiens berichtet Léonard (1995) kurz über zunehmende Vielfalt. „Ein oft gewähltes System ist ein Zyklus von 25 Tagen mit 5F/3R/5N/4R/5S/3R. Ebenfalls anzutreffen ist das System

7F/2R/7S/2R/7N/4R/4T/2R oder das schnelle rotierende System  
2F/2S/2N/4R. Ein weiteres System lautet 5F/3R/5S/3R/5N/4R“ (Tabelle 3.4).

**Tabelle 3.4: Verschiedene Schichtsysteme in der Chemieindustrie Belgiens**

a) 5F/3R/5N/4R/5S/3R

Wo	M	D	M	D	F	S	S	M	D	M	D	F	S	S	M	D	M	D	F	S	S	M	D	M	D	F	S	S						
1	F	F	F	F	F	R	R	R	N	N	N	N	N	R	R	R	R	S	S	S	S	S	R	R	R	F	F	F	F	R	R	R	N	N
2	N	N	N	R	R	R	R	S	S	S	S	S	R	R	R	F	F	F	F	R	R	R	N	N	N	N	N	R	R	R	R	S	S	S
3	S	S	R	R	R	F	F	F	F	R	R	R	N	N	N	N	N	R	R	R	R	R	S	S	S	S	R	R	R	F	F	F	F	
4	R	R	R	N	N	N	N	R	R	R	R	S	S	S	S	R	R	R	F	F	F	F	R	R	N	N	N	N	N	R	R	R	R	
5	R	R	S	S	S	S	S	R	R	F	F	F	F	F	R	R	R	N	N	N	N	N	R	R	R	R	S	S	S	S	S	R	R	R

Insgesamt je Spalte: FSNRR

b) 7F/2R/7S/2R/7N/4R/4T/2R

Wo	M	D	M	D	F	S	S	M	D	M	D	F	S	S	M	D	M	D	F	S	S	M	D	M	D	F	S	S						
1	F	F	F	F	F	F	R	R	S	S	S	S	S	S	S	R	R	N	N	N	N	N	N	N	N	R	R	R	T	T	T	T	R	R
2	R	T	T	T	T	R	R	F	F	F	F	F	F	F	R	R	S	S	S	S	S	S	R	R	N	N	N	N	N	N	R	R	R	
3	N	N	N	N	R	R	R	R	T	T	T	T	R	R	F	F	F	F	F	F	F	R	R	S	S	S	S	S	S	R	R	N	N	N
4	S	S	R	R	N	N	N	N	N	N	R	R	R	R	T	T	T	T	R	R	F	F	F	F	F	F	F	R	R	S	S	S	S	S
5	R	R	S	S	S	S	S	S	R	R	N	N	N	N	N	N	N	N	R	R	R	R	T	T	T	T	R	R	F	F	F	F	F	F

Insgesamt je Spalte: FSNRR oder FSNT

c) 2F/2S/2N/4R

Wo	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
1	F	F	S	S	N	N	R	R	R	R	F	F	S	S
2	N	N	R	R	R	R	F	F	S	S	N	N	R	R
3	R	R	F	F	S	S	N	N	R	R	R	R	F	F
4	S	S	N	N	R	R	R	R	F	F	S	S	N	N
5	R	R	R	R	F	F	S	S	N	N	R	R	R	R

Insgesamt je Spalte: FSNRR

d) 5F/3R/5S/3R/5N/4R

Wo	M	D	M	D	F	S	S	M	D	M	D	F	S	S	M	D	M	D	F	S	S	M	D	M	D	F	S	S						
1	F	F	F	F	F	R	R	R	S	S	S	S	R	R	R	N	N	N	N	R	R	R	R	F	F	F	F	R	R	S	S			
2	S	S	S	R	R	R	N	N	N	N	R	R	R	R	F	F	R	R	S	S	S	S	S	R	R	N	N	N	N	N				
3	N	R	R	R	R	F	F	F	F	R	R	R	S	S	S	S	S	R	R	R	N	N	N	N	N	R	R	R	F	F	F	F	F	
4	R	R	R	S	S	S	S	S	R	R	R	N	N	N	N	N	R	R	R	R	F	F	F	F	F	R	R	S	S	S	S	R	R	
5	R	N	N	N	N	N	R	R	R	R	F	F	F	F	F	R	R	R	S	S	S	S	S	R	R	R	N	N	N	N	N	R	R	R

Insgesamt je Spalte: FSNRR

In den vergangenen fünf Jahren verfolgte das Forschungsteam von Knauth und Hornberger Veränderungen der Schichtmodelle in 29 Produktionsstätten verschiedener Branchen der deutschen Industrie und stellte fest, daß meist zu (neuen) kontinuierlichen Schichtsystemen übergegangen wurde. Eine Gruppe von Schichtarbeitern in einem Chemieunternehmen wechselte von einem kontinuierlichen Vierschicht- zu einem Fünfschichtsystem, da im Zuge einer Verringerung der Tarifarbeitszeit (von 39 auf 37,5 Wochenstunden) ein neues Planungsmodell für die Arbeitszeit dieser Beschäftigten notwendig wurde. Das Unternehmen nutzte diese Gelegenheit, um ergonomisch günstigere Schichtmodelle einzuführen, die alle auf Zustimmung bei den Schichtarbeitern stießen. Die zur Erzielung der wöchentlichen Tarifarbeitszeit zu arbeitenden zusätzlichen Schichten lassen sich flexibel nutzen, um das Arbeitszeitvolumen den Schwankungen beim Arbeitsaufkommen anzupassen.

## Stromerzeugung

Die in italienischen Kraftwerken üblichen kontinuierlichen Schichtsysteme basieren auf sechs Mannschaften mit ziemlich schneller Rotation und einem Zyklus von sechs Wochen (Tabelle 3.5). Mit diesem allgemein beliebteren Modell wurde ein früherer 5-Wochen-Zyklus mit fünf Mannschaften abgelöst.

Es sei darauf hingewiesen, daß jeder 6-Wochen-Zyklus nur sieben Nachtschichten enthält (einmal drei aufeinanderfolgende und zweimal zwei aufeinanderfolgende Nachtschichten). Es gibt jeweils zwölf Ruhetage, darunter ein Wochenende, an dem sowohl der Samstag als auch der Sonntag frei sind, insgesamt drei freie Samstage und drei freie Sonntage. Jeder Zyklus enthält zudem neun Tagschichten, einmal von Montag bis Freitag und einmal von Dienstag bis Freitag.

Beim früheren Schichtplan mit fünf Mannschaften (Tabelle 3.6) gab es innerhalb des Zyklus von fünf Wochen jeweils sieben Nachtschichten (einmal vier aufeinanderfolgende und einmal drei aufeinanderfolgende Nachtschichten), zehn Ruhetage, keine Wochenenden mit freiem Samstag und freiem Sonntag sowie vier Tagschichten von Dienstag bis Freitag.

Der neue Plan bietet zudem

- bessere Möglichkeiten zur Urlaubsplanung, ohne daß Überstunden anfallen, und
- längere Ruhetagszeiten, die für die Arbeitnehmer mit langen Anfahrwegen günstiger sind.

**Tabelle 3.5: Schichtplan mit sechs Mannschaften in einem italienischen Kraftwerk**

Woche	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
1	R	T	T	T	T	R	N
2	N	S	S	R	R	S	S
3	S	R	F	F	F	F	R
4	R	N	N	S	S	R	F
5	F	F	R	N	N	N	R
6	T	T	T	T	T	R	R
Insgesamt	FSNTRR	FSNTTR	FSNTTR	FSNTTR	FSNTTR	FSNRRR	FSNRRR

**Tabelle 3.6: Früherer Schichtplan mit fünf Mannschaften in einem italienischen Kraftwerk**

Woche	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
1	R	S	S	S	S	R	N
2	N	N	N	R	R	S	S
3	S	R	F	F	F	F	R
4	R	T	T	T	T	R	F
5	F	F	R	N	N	N	R
Insgesamt	FSNRR	FSNTR	FSNTR	FSNTR	FSNTR	FSNRR	FSNRR

**Legende:** T = Tagarbeit (8.00-12.30 Uhr; 13.30-17.30 Uhr)  
 F = Frühschicht (8.00-16.00 Uhr)  
 S = Spätschicht (16.00-24.00 Uhr)  
 N = Nachtschicht (0.00-8.00 Uhr)  
 R = Ruhetag

## Allgemeine Informationen zu anderen Wirtschaftszweigen

In der grafischen Industrie Italiens wurde für die in kontinuierliche Schichtsysteme eingebundenen Arbeitnehmer die wöchentliche Arbeitszeit von 40 auf 36 Stunden verkürzt. Zudem erhalten die Arbeitnehmer vier zusätzliche freie Tage im Jahr.

Für die italienische Papierindustrie gilt eine durchschnittliche Wochenarbeitszeit von 37 h 20 min mit den Schichtfolgen „2 Tage Arbeit/1 Tag frei“, „4 Tage Arbeit/2 Tage frei“ bzw. „6 Tage Arbeit/3 Tage frei“.

Für Schichtarbeiter in öffentlich-rechtlichen Rundfunkanstalten Italiens beläuft sich die vertragliche Arbeitszeit auf 35 Stunden pro Woche, während es bei Privatsendern 38,5 Stunden wöchentlich sind.

Im Nahrungsmittelsektor Italiens sieht der landesweite Tarifvertrag eine Reduzierung um 84 Stunden/Jahr für Arbeitnehmer in kontinuierlichen Schichtsystemen, 76 Stunden für Arbeiter in Zweischichtsystemen und 80 Stunden für Dreischicht-Arbeiter in halbkontinuierlichen Systemen vor (Costa, 1995).

Léonard führte unlängst im Auftrag des Nationalen Dienstes für Beschäftigung und Arbeit (ONEM) eine Erhebung zum belgischen Krankenhaussektor durch. Dabei stellte sein Team für 356 befragte Personen 142 verschiedene Schichtmodelle fest.

Er führt folgende Verteilung auf:

- Schicht: Tagarbeit (~acht Stunden). 20 Modelle für 14 % des Personals. Hauptsächlich Abteilungsleitern bzw. Vorgesetzten vorbehalten. Im Durchschnitt fünf Arbeitstage und zwei Ruhetage.
- Eine Tagschicht von zwölf Stunden. Zwölf verschiedene Modelle für 8 % des Personals. Drei bis vier Arbeitstage, ~drei Ruhetage. Die Beschäftigten können auch eine volle Woche arbeiten und Ruhetage ansammeln.
- Zwei Schichten: Früh- und Spätschicht. 68 Modelle, 48 % des Personals. Es gibt mehrere nebeneinander bestehende Systeme mit 5, 7, 10, 12, 15 und sogar 18 Arbeitstagen. Im letztgenannten Fall schließt sich eine einwöchige Ruhepause an.
- Drei Schichten: Rotation F-S-N. 33 Modelle für 23 % des Personals. Oftmals zehn Arbeitstage und/oder sieben aufeinanderfolgende Nachtschichten.
- Dauernachtschicht: neun Modelle für 6 % des Personals. Im allgemeinen sieben Nachtschichten, gefolgt von sieben Ruhetagen. Teilzeitkräfte arbeiten pro Monat eine Woche mit vier und eine mit drei Nächten.

## Verkehrswesen

Ein weiterer Sektor, in dem rund um die Uhr gearbeitet wird, ist die Personenbeförderung. In Belgien wurde festgestellt, daß 44 % der Beschäftigten dieses Bereichs gelegentlich Nachtschichten leisten. 27 % der Mitarbeiter der Eisenbahn arbeiten kontinuierliche Schichten (Léonard und Vandeville, 1994).

## BESETZUNGSMÖGLICHKEITEN BEI KONTINUIERLICHEN SYSTEMEN

### Einleitung

In diesem Kapitel wird anhand praktischer Beispiele aus Unternehmen ausführlich auf die im ersten Kapitel kurz dargestellten vielfältigen Möglichkeiten der Besetzung kontinuierlicher Schichtsysteme eingegangen.

*Vier Mannschaften: Schnelle und langsame Rotation oder feste Schichten*  
 Aus einem belgischen Verpackungsunternehmen berichtet Léonard (1995), daß die mit kontinuierlichen Schichten arbeitende Strangpreßabteilung von einem diskontinuierlichen System mit vier Mannschaften und langem Zyklus (5F/2R/5S/2R/5N/8R) unter breiter Zustimmung der Arbeitnehmer auf eine Folge mit 2F/2S/2N/4R umgestellt wurde. Die Arbeitsdauer beträgt 37 Stunden. Ende Dezember gibt es neun freie Tage. Vom 1. Juli bis 31. August wird der Schichtrhythmus unterbrochen, damit die Mitarbeiter 20 Urlaubstage nehmen können. Während dieser Sommerferienzeit wird eine sechste Schicht eingerichtet, die aus drei Mitarbeitern der fünf anderen Schichten der Strangpreßabteilung sowie aus externen Arbeitnehmern oder Kräften anderer Abteilungen besteht (4F/2R/4N/1R/4S/1R). (Tabelle 4.1)

**Tabelle 4.1: Schichtrhythmuswechsel in einem belgischen Verpackungsunternehmen**

a) Vorher: Halbkontinuierliches System – 5F/2R/5S/2R/5N/(R)

Woche	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
1	F	F	F	F	F	R	R
2	S	S	S	S	S	R	R
3	N	N	N	N	N	R	R
4	R	R	R	R	R	R	
Insgesamt	FSNR	FSNR	FSNR	FSNR	FSNR		

b) Nachher: 2F/2S/2N/4R

Woche	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
1	F	F	S	S	N	N	R
2	R	R	R	F	F	S	S
3	N	N	R	R	R	R	F
4	F	S	S	N	N	R	R
5	R	R	F	F	S	S	N
6	N	R	R	R	R	F	F
7	S	S	N	N	R	R	R
8	R	F	F	S	S	N	N
9	R	R	R	R	F	F	S
10	S	N	N	R	R	R	R
Insgesamt	2F2S2N4R						

c) Nachher: Ferienzeit – 4F/2R/4N/1R/4S/1R

Woche	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
1	F	F	F	F	R	R	N
2	N	N	N	R	S	S	S
3	S	R	F	F	F	F	R
4	R	N	N	N	N	R	S
5	S	S	S	R	F	F	F
6	F	R	R	N	N	N	N
7	R	S	S	S	S	R	F
8	F	F	F	R	R	N	N
9	N	N	R	S	S	S	S
10	R	F	F	F	F	R	R
11	N	N	N	N	R	S	S
12	S	S	R	F	F	F	F
13	R	R	N	N	N	N	R
14	S	S	S	S	R	F	F
15	F	F	R	R	N	N	N
16	N	R	S	S	S	S	R
<b>Insgesamt</b>	<b>4F4S4N4R</b>						

Knauth und Hornberger (1995) führen aus, daß bei einem kontinuierlichen Schichtsystem vier Mannschaften im Durchschnitt 42 Stunden pro Woche arbeiten müßten, um die 168 Stunden einer Woche abzudecken. Da jedoch die tarifliche Wochenarbeitszeit in den meisten Branchen und Ländern bei weniger als 42 Stunden liegt, müssen Überstunden vergütet oder zusätzliche freie Tage als Ausgleich gewährt werden. Werden bei einem Vierschichtsystem keine Überstunden bezahlt, muß jeder Arbeitnehmer nahezu jede Woche einen zusätzlichen freien Tag erhalten, was sich für den Schichtleiter und die Mannschaften als zu schwierig erweist. Je kürzer daher die vereinbarte wöchentliche Arbeitszeit, desto stärker der Zwang zum Umstieg vom Vierschichtsystem auf andere Systeme.

In den Tabellen 4.2 und 4.3 sind zwei Beispiele für kontinuierliche Schichtsysteme dargestellt. Das System in Tabelle 4.2 umfaßt 8-Stunden-Schichten von Montag bis Samstag sowie 12-Stunden-Schichten am Sonntag, um einen zusätzlichen freien Sonntag herauszuholen. Zwar ist der Vorwärtsschichtwechsel (F/S/N) günstig, die vier aufeinanderfolgenden Nachtschichten sind es aus ergonomischer Sicht jedoch nicht. Der Vorteil des Modells in Tabelle 4.3 besteht in der Regelmäßigkeit der Ruhetagsblöcke, insbesondere der beiden langen freien Wochenenden. Allerdings sind mehr als zwei 12-Stunden-Schichten hintereinander nicht zu empfehlen, wenn die Tätigkeit schwere körperliche Arbeit oder schwierige geistige Arbeitsaufgaben beinhaltet (Knauth, 1993).

**Tabelle 4.2: Kontinuierliches Vierschichtsystem in der deutschen Chemieindustrie**

Woche	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
1	F1	F1	S	S	S	S	
2	N1	N1	N1			F1	F2
3	S	S		N1	N1	N1	N2
4			F1	F1	F1		

Legende:

= freier Tag  
 F1 = Frühschicht (6.00-14.00)      N1 = Nachtschicht (22.00-6.00)  
 F2 = Frühschicht (6.00-18.00)      N2 = Nachtschicht (18.00-6.00)  
 S = Spätschicht (14.00-22.00)

**Tabelle 4.3: Kontinuierliches Vierschichtsystem in einer schweizerischen Erdölraffinerie**

Woche	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
1	T	T			N	N	N
2			T	T			
3	N	N			T	T	T
4			N	N			

Legende:

■ = freier Tag

T = Tagschicht (6.30-18.30)

N = Nachtschicht (18.30-6.30)

In der deutschen Chemieindustrie wendet ein Unternehmen ein Vierschichtsystem an, das sich aus folgenden regelmäßigen Unterzyklen zusammensetzt: eine 12-Stunden-Tagschicht, eine 12-Stunden-Nachtschicht, zwei Tage frei usw.

Die obengenannten Schichtpläne setzen eine konstante Besetzung voraus. Allerdings machen Van der Weerd und Jansen (1996) darauf aufmerksam, folgende Punkte bei der Einteilung der Schichten für kontinuierliche Systeme zu bedenken:

- Sind Nachtschichten unvermeidbar, sollte die Besetzung so klein wie möglich gehalten werden.
- Folgende allgemeingültigen Regeln kommen zur Anwendung:
  - Die Besetzung wird durch den Arbeitsanfall bestimmt, aber:
  - der Arbeitsanfall sollte so weit wie möglich auf günstigere Zeiten verlegt werden.

Wie Gadbois und Dorel (1996) anführen, richtet sich die Schichtplanung nach dem Spezialisierungsgrad der Arbeitsaufgaben. So bereitet die Schichtgestaltung in Sektoren mit hohem Spezialisierungsgrad weitaus größere Probleme, wenn der Mannschaft jederzeit eine bestimmte Anzahl von für die jeweilige Aufgabe qualifizierten Arbeitskräften angehören muß (z. B. Atomkraftwerke). Viel flexibler kann man dagegen herangehen, wenn eine Vielzahl von Beschäftigten mit gleichen fachlichen Voraussetzungen vorhanden ist und die Arbeitsaufgaben im wesentlichen ähnliche Qualifikationen erfordern (z. B. in Pflegeabteilungen von Krankenhäusern).

#### Fünf Mannschaften

Für Belgien berichtet Léonard (1995) in der Papierherstellung von einer Umstellung von vier auf fünf Mannschaften. Dabei wurde für ein Drittel des Personals an einer der drei Fertigungslinien ein Vierschichtsystem (7F/2R/7S/2R/7N/3R) durch ein kontinuierliches Fünfschichtsystem (5F/3R/5S/3R/5N/4R) abgelöst (Tabelle 4.4). Die Arbeitswoche wurde um zwei Tage (von sieben aufeinanderfolgenden Schichten auf fünf) verkürzt und die Erholungsphasen um einen Tag verlängert. Der Zyklus hat eine Länge von 25 Tagen. Nach 7 Zyklen (175 Tage) beginnt der Zyklus wieder am gleichen Tag. 105 Tage x 8 Stunden = 840 Stunden über 25 Wochen = 33,6 Stunden/Woche. Um insgesamt 36 Stunden zu erreichen, muß das Personal

13 zusätzliche Tage arbeiten, die im voraus festgelegt und über das gesamte Jahr verteilt werden. Das Unternehmen schließt an Feiertagen fünfmal im Jahr für jeweils zwei Tage sowie für fünf Tage in der Weihnachtszeit. Die übrigen Tage können zwischen Juni und September in Anspruch genommen werden, wenn das Unternehmen externe Kräfte beschäftigt.

**Tabelle 4.4: Umstellung von einem Vierschicht- auf ein Fünfschichtsystem im Papiersektor Belgiens**

a) Vorher

7F/2R/7S/2R/7N/3R

Woche	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
1	F	F	F	F	F	F	F
2	R	R	S	S	S	S	S
3	S	S	R	R	N	N	N
4	N	N	N	N	R	R	R
<b>Insgesamt je Spalte: FSNR</b>							

b) Nachher

5F/3R/5S/3R/5N/4R

Wo	M	D	M	D	F	S	S	M	D	M	D	F	S	S	M	D	M	D	F	S	S	M	D	M	D	F	S	S							
1	F	F	F	F	F	R	R	R	S	S	S	S	S	R	R	R	N	N	N	N	N	R	R	R	R	F	F	F	F	R	R	R	S	S	
2	S	S	S	R	R	R	N	N	N	N	N	R	R	R	R	F	F	F	F	F	R	R	R	S	S	S	S	S	R	R	R	N	N	N	N
3	N	R	R	R	R	F	F	F	F	R	R	R	S	S	S	S	R	R	R	N	N	N	N	N	R	R	R	R	F	F	F	F	F		
4	R	R	R	S	S	S	S	R	R	R	N	N	N	N	R	R	R	R	F	F	F	F	F	R	R	S	S	S	S	S	R	R			
5	R	N	N	N	N	N	R	R	R	R	F	F	F	F	R	R	R	S	S	S	S	S	R	R	R	N	N	N	N	N	R	R	R		
<b>Insgesamt je Spalte: FSNRR</b>																																			

In Westdeutschland verringert sich durch ein System mit fünf Mannschaften die wöchentlich geleistete Arbeit auf einen Wert, der unterhalb der vereinbarten Wochenarbeitszeit liegt (168 Stunden/5 = 33,6 Stunden). Daher muß zusätzlich an Tagen gearbeitet werden, die im Grundmodell als „frei“ ausgewiesen sind. Obgleich sich die vereinbarte Arbeitszeit in Systemen mit vier und fünf Mannschaften nicht unterscheidet, besteht bei den Arbeitnehmern aus psychologischen Gründen der Wunsch nach mehr freien Tagen und nicht nach zusätzlichen Arbeitstagen.

Einige fortschrittliche Unternehmen bieten in Verbindung mit der Einführung eines Fünfschichtsystems Teilzeitarbeitsverträge an. So kann in einem deutschen Chemieunternehmen zwischen 33,6, 35,0 und 37,5 Wochenstunden gewählt werden. Fällt die Wahl eines Schichtarbeiters beispielsweise auf 33,6 Stunden pro Woche (bei entsprechend geringerer Entlohnung), braucht er keine Zusatzschichten zu leisten. Für weniger als 37,5 Wochenstunden haben sich etwa 20 % der kontinuierlichen Schichtarbeiter entschieden. Insbesondere jüngere und ältere Arbeitnehmer sind an einer kürzeren Wochenarbeitszeit interessiert.

Eine einfache Möglichkeit für den Wechsel von einem Vierschicht- auf ein Fünfschichtsystem besteht darin, an das alte Vierschichtmodell eine freie Woche anzuhängen, wie in Tabelle 4.5 dargestellt. Allerdings müssen während der „freien“ Woche zusätzliche Schichten geleistet werden, damit die vereinbarte wöchentliche Arbeitszeit erreicht wird. Je kürzer die vereinbarte Wochenarbeitszeit, desto weniger Zusatzschichten sind erforderlich.

**Tabelle 4.5: Kontinuierliches Fünfschichtsystem in der deutschen Chemieindustrie**

Woche	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
1	F	F	S	S	N	N	N
2			F	F	S	S	S
3	N	N			F	F	F
4	S	S	N	N			
5							
<b>Insgesamt</b>	<b>FSN</b>						

Legende:  = freier Tag      S = Spätschicht  
 N = Nachtschicht      F = Frühschicht

Die Akzeptanz dieses neuen Schichtmodells ist weitaus höher, wenn die Schichtarbeiter an seiner Gestaltung beteiligt werden. So wurde das Fünfschichtmodell in Tabelle 4.6 von Schichtarbeitern entworfen, nachdem sie umfassende Informationen über arbeitswissenschaftliche Empfehlungen erhalten hatten. Wie bei jedem Schichtsystem finden sich auch hier negative Aspekte, die z. B. in der Unregelmäßigkeit und der fehlenden Vorwärtsrotation zum Ausdruck kommen. Positiv sind die kurzen Früh-, Spät- und Nachtschichtblöcke, maximal fünf Arbeitstage hintereinander sowie zwei verlängerte freie Wochenenden.

**Tabelle 4.6: Kontinuierliches Fünfschichtsystem in der chemischen Industrie (Zusatzschichten erforderlich)**

Woche	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
1	F1	F1	N1	N1			
2	S	S	S		F1	F1	F2
3	N1	N1					
4			F1	F1	N1	N1	N2
5				S	S	S	
<b>Insgesamt</b>	<b>FSN</b>	<b>FSN</b>	<b>FSN</b>	<b>FSN</b>	<b>FSN</b>	<b>FSN</b>	<b>F2N2</b>

Legende:  = freier Tag      N1 = Nachtschicht (8 Stunden)  
 F1 = Frühschicht (8 Stunden)      N2 = Nachtschicht (12 Stunden)  
 F2 = Frühschicht (12 Stunden)      S = Spätschicht

Das Fünfschichtsystem in Tabelle 4.7 weist einen sehr regelmäßigen Rhythmus, Vorwärtsrotation, kurze Früh-, Spät- und Nachtschichtblöcke sowie einige verlängerte freie Wochenenden auf. Wird vor die ersten beiden Frühschichten des Plans eine weitere Frühschicht gesetzt oder nach den zweiten Nachtschichten eine weitere Nachtschicht eingeschoben, verlängert sich der Arbeitstageblock auf sieben Tage. Wie bereits erwähnt, bieten einige Unternehmen Teilzeitarbeit von 33,6 oder 35,0 Stunden/Woche an, so daß sich die Zahl der erforderlichen Zusatzschichten auf 0 bis 1 in fünf Wochen reduziert.

**Tabelle 4.7: Kontinuierliches Fünfschichtsystem in der niederländischen, englischen, französischen und deutschen Chemieindustrie**

Woche	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
1+2	F	F	S	S	N	N					F	F	S	S
3+4	N	N					F	F	S	S	N	N		
5+6			F	F	S	S	N	N					F	F
7+8	S	S	N	N					F	F	S	S	N	N
9+10					F	F	S	S	N	N				
Insgesamt	FSN													

**Legende:**  = freier Tag  
 F = Frühschicht  
 S = Spätschicht  
 N = Nachtschicht

Bei dem in Tabelle 4.8 dargestellten kontinuierlichen Fünfschichtsystem sind zwei Merkmale besonders hervorzuheben: 1) Um die Beschäftigten der Frühschicht für die dort besonders hohe Arbeitsbelastung zu entschädigen, ist die Schicht auf sieben Stunden verkürzt, und 2) um einen zusätzlichen freien Sonntag herauszuarbeiten, wird sonntags eine 12-Stunden-Schicht geleistet.

**Tabelle 4.8: Kontinuierliches Fünfschichtsystem in einem niederländischen Kraftwerk**

Woche	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
1	F	F	F	F	F		
2	N	N	N	N			
3	S	S	S			F	F <sub>12</sub>
4					N	N	N <sub>12</sub>
5				A	A	A	
Insgesamt	FSN	FSN	FSN	FSN	FSN	FSN	F <sub>12</sub> N <sub>12</sub>

Den Kern des in Tabelle 4.9 aufgeführten kontinuierlichen Modells bildet ein regelmäßiges Fünfschichtsystem über einen Zyklus von 15 Wochen (3x5). Jede Mannschaft besteht aus einer bestimmten Zahl von Schichtarbeitern (K-L). Die L-Arbeiter leisten fünf Wochen lang ausschließlich Tagschichten, um sich durchgehend mit einem Projekt zu befassen. Danach kehren sie in den normalen Schichtrhythmus zurück, und eine weitere Gruppe von Schichtarbeitern beginnt ein Projekt bzw. setzt es fort („Multicraft“-System).

**Tabelle 4.9: Kontinuierliches Fünfschichtsystem in der niederländischen Elektrizitätswirtschaft**

Woche	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
1	F	F	F	-	-	S	S	T	T	T	T	T	-	-
2	S	S	-	-	N	N	N	T	T	T	T	T	-	-
3	-	-	-	F	F	F	F	T	T	T	T	T	-	-
4	-	-	S	S	S	-	-	T	T	T	T	T	-	-
5	N	N	N	N	-	-	-	T	T	T	T	T	-	-
Insgesamt	FSN	5T	5T	5T	5T	5T	-	-						

In Tabelle 4.10 (a und b) ist dargestellt, wie bei einem Schichtsystem mit fünf Mannschaften im Mars-Werk von Slough (England) die Sommerferienzeit Berücksichtigung findet. Außerhalb der Ferienzeit arbeitet jede Mannschaft 3F/3S/3N/6R. Im Juni, Juli und August erhält jede Mannschaft einen Block von 17 Tagen, in denen die Mitarbeiter ihren Urlaub nehmen können. Die übrigen Mannschaften absolvieren einen kürzeren Zyklus, der statt der sechs Ruhetage nur zwei oder drei enthält und Samstag/Sonntag-Blöcke im Wechsel zusammenhält. Diese fallen mit dem Urlaubsende einer Gruppe und dem Urlaubsbeginn der nächsten zusammen.

**Tabelle 4.10 a): Regulärer Schichtbetrieb mit fünf Mannschaften im Mars-Werk**

Woche	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
1	F	F	F	S	S	S	N
2	N	N	R	R	R	R	R
3	R	F	F	F	S	S	S
4	N	N	N	R	R	R	R
5	R	R	F	F	F	S	S
6	S	N	N	N	R	R	R
7	R	R	R	F	F	F	S
8	S	S	N	N	N	R	R
9	R	R	R	R	F	F	F
10	S	S	S	N	N	N	R
11	R	R	R	R	R	F	F
12	F	S	S	S	N	N	N
13	R	R	R	R	R	R	F
14	F	F	S	S	S	N	N
15	N	R	R	R	R	R	R
<b>Insgesamt</b>	3F3S3N6R						

Hierbei handelt es sich im wesentlichen um einen 15-Tage-Zyklus, bestehend aus drei Frühschichten, drei Spätschichten, drei Nachtschichten und sechs Ruhetagen. Alle zwei Wochen rückt dieser Zyklus einen Tag nach vorn, so daß der in Woche 1 am Montag beginnende Block von drei Frühschichten in Woche 3 am Dienstag anfängt, bis zu Beginn der Woche 16 der volle Zyklus erreicht ist.

**Tabelle 4.10 b): Schichtbetrieb mit fünf Mannschaften im Mars-Werk während der Sommerferienzeit**

Woche	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
1	F	F	F	S	S	S	N
2	N	N	R	R	F	F	F
3	S	S	S	N	N	N	R
4	R	R	F	F	S	S	S
5	N	N	N	R	R	R	R
6	R	R	R	R	R	R	R
7	R	R	R	R	R	R	F
8	F	F	S	S	N	N	N
9	R	R	R	F	F	F	S
10	S	S	N	N	R	R	R
<b>Insgesamt</b>	2F2S2N4R						

In der Ferienzeit erhält jede Schicht nacheinander eine Erholungsperiode, die mit den normalen Ruhetagen beginnt, statt sechs Tage jedoch 17 Tage dauert. Dazu steigen die anderen Schichten von den üblichen 6er-Blöcken auf Blöcke von drei (und gelegentlich zwei) Ruhetagen um. Die großen 15er-Blöcke bis zum nächsten Anfang mit Frühschicht werden zu einem 12er-Block, gefolgt von einem 11er-Block, so daß ein großer Block von 23 entsteht. Dazu werden Mittwoch und Donnerstag alle vierzehn Tage auf einen 2er-Block der gleichen Schicht reduziert, der an die Stelle des 3er-Blocks tritt. Den vollen Zyklus erreicht das System erst nach Ablauf von zehn Wochen, wenn alle fünf Schichten ihre Urlaubspause hinter sich haben, die jeweils durch Einfügen von acht Tagen in der Mitte der normalen Ruheperiode entsteht.

Symmetrie und Variationen dieses eleganten Ablaufmusters kommen am deutlichsten zum Ausdruck, wenn wie im folgenden die miteinander verzahnten Abfolgen aller fünf Mannschaften dargestellt werden:

Regulärer Arbeitsmonat, z. B. April 1996

	M	D	M	D	F	S	S	M	D	M	D	F	S	S	M	D	M	D	F	S	S	M	D	M	D	F	S	S	M	D		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
F																																
S																																
N																																
O																																
O																																

Ferientschichtplan: Juni 1996

	S	S	M	D	M	D	F	S	S	M	D	M	D	F	S	S	M	D	M	D	F	S	S	M	D	M	D	F	S	S			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30			
F																																	
S																																	
N																																	
O																																	
O																																	

Ferientschichtplan: Juli 1996

	M	D	M	D	F	S	S	M	D	M	D	F	S	S	M	D	M	D	F	S	S	M	D	M	D	F	S	S	M	D	M
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
F	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
S	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
N	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
O	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
O	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Ferientschichtplan: August 1996

	D	F	S	S	M	D	M	D	F	S	S	M	D	M	D	F	S	S	M	D	M	D	F	S	S	M	D	M	D	F	S	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
F	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
S	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
N	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
O	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
O	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Sechs Mannschaften

Wie Knauth und Hornberger (1995) anführen, empfiehlt es sich bei erforderlicher regelmäßiger Weiterbildung (z. B. in Atomkraftwerken), Weiterbildungstage in das Schichtsystem aufzunehmen. Dabei werden die 168 Stunden einer Woche durch sechs geteilt, so daß jede Mannschaft im Durchschnitt nur 28 Stunden pro Woche arbeitet. Die Differenz zur vereinbarten wöchentlichen Arbeitszeit kann durch zusätzliche Weiterbildungstage ausgefüllt werden. Tabelle 4.11 zeigt ein kontinuierliches Sechsschichtsystem, das in einem deutschen Atomkraftwerk zur Anwendung kommt.

**Tabelle 4.11: Kontinuierliches Sechsschichtsystem in einem deutschen Atomkraftwerk**

Woche	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
1	F1	F1	S	S	N1	N1	
2	T	T	T	T	T		
3	N1	N1				F1	F2
4	S	S	N1	N1			
5		T	T	T	S	S	N2
6			F1	F1	F1		
<b>Insgesamt</b>	<b>FSNT RR</b>	<b>FSNT R</b>	<b>FSNTT R</b>	<b>FSNTT R</b>	<b>FSNT RR</b>	<b>FSN RRR</b>	<b>F2N2 RRRR</b>

Legende: ■ = freier Tag

- F1 = Frühschicht (8 Stunden)    F2 = Frühschicht (12 Stunden)
- N1 = Nachtschicht (8 Stunden)    N2 = Nachtschicht (12 Stunden)
- S = Spätschicht (8 Stunden)    T = Tagschicht (Schulung: 8 Stunden)

Ein Kraftwerk in Belgien vollzog im Zuge einer Verkürzung der Arbeitszeit eine Umstellung von vier auf fünf und schließlich auf die derzeitige Zahl von sechs Mannschaften. Dazu wurde die 5-Wochen-Schablone um eine Tagschichtwoche ergänzt. Tabelle 4.12 verdeutlicht, was durch diese Veränderungen erreicht wurde, während Tabelle 4.13 einen Eindruck von den Ablösungen vermittelt.

**Tabelle 4.12: Zusammenfassende Tabelle des Nachfolgesystems (Auszug aus dem Bericht des wallonischen Kraftwerks)**

		<b>M D M D F S S</b>			
		48 h	F F F F F F°	S S S S S S	N N N N N N N°
4 Schichten	46 h	F F F F F F°	S S S S S S	N N N N N N N°	T T
	44 h	F F F F F F°	S S S S S S	N N N N N N N°	T

		<b>M D M D F S S</b>			
		42 h	F F F F F F°	S S S S S S	N N N N N N N°
5 Schichten	40 h	F F F F F F°	S S S S S S	N N N N N N N°	T T T T°

		<b>M D M D F S S</b>				
		40 h	F F F F F F°	S S S S S S	N N N N N N N°	T T T T
6 Schichten	38-3/4 h	F F F F F F°	S S S S S S	N N N N N N N°	T T T	T T T T T°
	38 h	F F F F F F°	S S S S S S	N N N N N N N°	T T T	T T T T T°

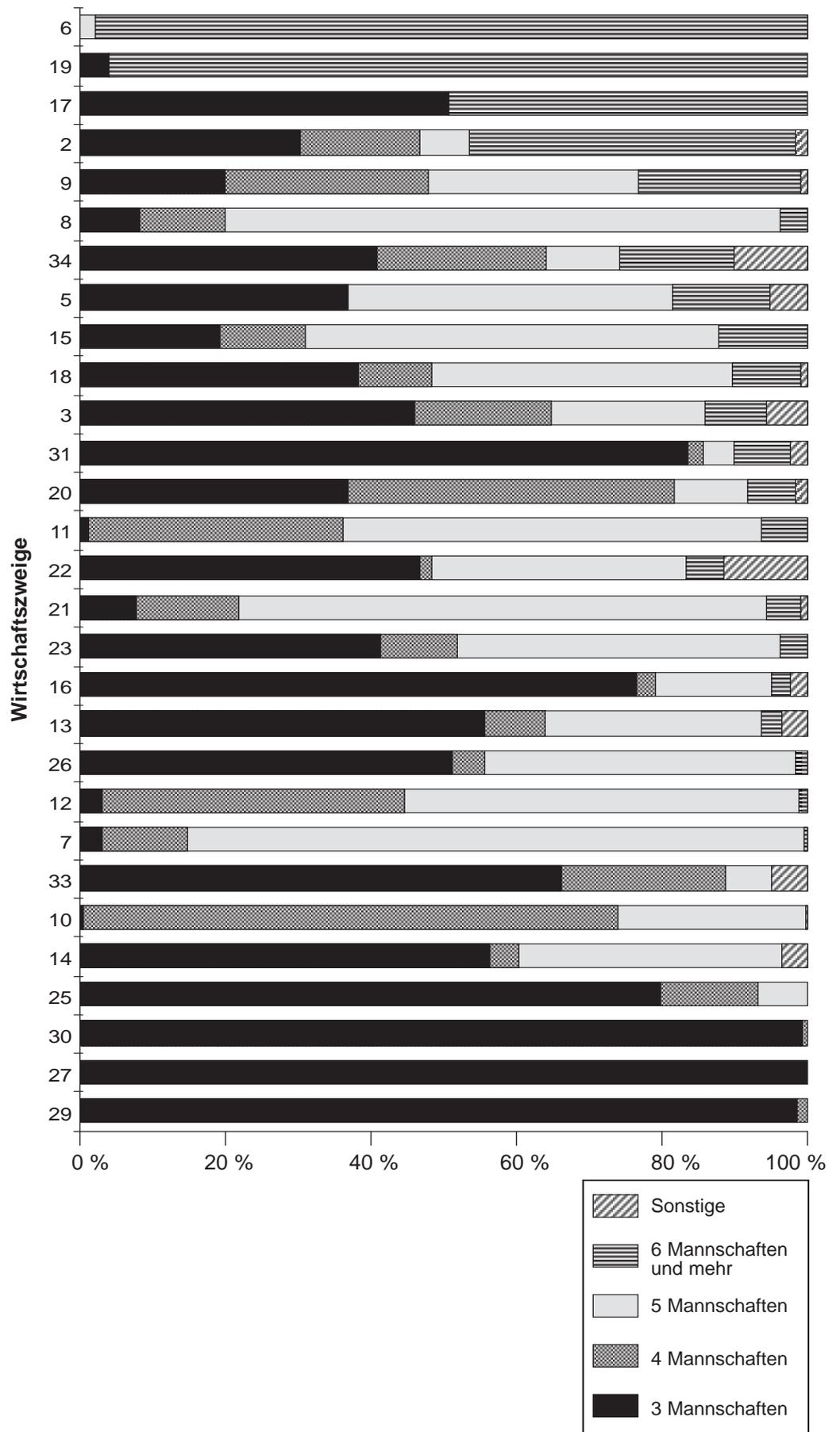
Quelle: Haumont und Gobert (1979)

Legende:

- F = Frühschicht 1: 7.00-14.00 Uhr
- M° = Frühschicht 1: 7.00-18.00 Uhr
- S = Spätschicht: 14.00-22.00 Uhr
- N = Nachtschicht 1: 22.00-7.00 Uhr
- N° = Nachtschicht 2: 18.00-7.00 Uhr
- T = Tagschicht 1: 7.15-15.45 Uhr
- T° = Tagschicht 2: 7.15-15.00 Uhr
- t = Arbeit an einem von zwei Samstagvormittagen
- = Ruhetage ohne Buchstaben



**Abbildung 4.1: Verteilung der Arbeiter in kontinuierlichem Schichtsystem anhand der Anzahl der Mannschaften**



[Legende der Wirtschaftszweige auf der folgenden Seite]

Legende der Wirtschaftszweige, Abb. 4.1:

- |  |                                       |
|--|---------------------------------------|
| 2 – Fleisch und Milch                                | 17 – Schiffbau, Luft und Raumfahrt    |
| 3 – Nahrungsmittelindustrie (ohne Fleisch und Milch) | 18 – Textilien, Bekleidung            |
| 5 – Erdöl, Gas                                       | 19 – Schuhe und Lederwaren            |
| 6 – Energie und Wasser                               | 20 – Holz und Holzmöbel               |
| 7 – Mineralien, Eisen, Stahl                         | 21 – Papier und Papiererzeugnisse     |
| 8 – Mineralien und Nichteisenmetalle                 | 22 – Druck und Verlag                 |
| 9 – Baustoffe  | 23 – Gummi und Kunststoffwaren        |
| 10 – Glas  | 25 – Lebensmittelgroßhandel           |
| 11 – Industriechemie, Chemiefasern                   | 26 – Großhandel (ohne Lebensmittel)   |
| 12 – Chemische und pharmazeutische Industrie         | 27 – Lebensmitteleinzelhandel         |
| 13 – Metallverarbeitung                              | 29 – Kraftfahrzeuge und Fahrzeugteile |
| 14 – Maschinenbau                                    | 30 – Hotel und Gaststätten            |
| 15 – Elektrotechnik und Elektronik                   | 31 – Landverkehr                      |
| 16 – Fahrzeugbau (Landverkehr)                       | 33 – Dienstleistungen für Unternehmen |
|  | 34 – Verbraucherdienstleistungen      |

Mangelhafte Systeme

Einige Unternehmen vollziehen den Umstieg auf Systeme mit fünf Mannschaften, ohne daß sie über Kenntnisse zur bestmöglichen Gestaltung von Schichtmodellen verfügen. Ein Beispiel für einen Schichtarbeitsvertrag aus der jüngsten Zeit ist in Tabelle 4.15 dargestellt.

**Tabelle 4.15: System mit fünf Mannschaften und sieben aufeinanderfolgenden Nachtschichten**

Woche	So	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa
1	R	S	S	S	R	F	F
2	F	F	R	R	S	S	S
3	S	R	F	F	R	N	N
4	N	N	N	N	N	R	R
5	R	T	T	T	F	T	R
Insgesamt	FSNRR	FSNTR	FSNTR	FSNTR	FSNRR	FSNTR	FSNRR

Legende: F: Frühschicht, A: Spätschicht, N: Nachtschicht, R: Ruhetag, D: Normale Tagschicht

Die schärfste Kritik an diesem Schema betrifft die Aufeinanderfolge von sieben Nachtschichten in Woche 3 und 4. Bisher hatte BEST eine Höchstzahl von vier empfohlen, doch sprechen sich einige Autoren (z. B. Knauth 1995) nunmehr für maximal drei aufeinanderfolgende Nachtschichten aus.

Der Grund besteht darin, daß die meisten Menschen tagsüber nicht lange genug schlafen und sich daher ein Schlafdefizit ansammelt, das immer weiter wächst, je länger die Abfolge von Nachtschichten anhält. Zwar gibt es auch

gegenteilige Argumente, wonach sich der Mensch bei einer Vielzahl von aufeinanderfolgenden Nachtschichten besser an die Nachtarbeit gewöhnt, doch zeigen Messungen bei Schichtarbeitern, daß dieser Gewöhnungsprozeß sehr langsam verläuft und 21 Nächte dauert.

Um dieses Problem zu umgehen, läßt sich der Schichtplan wie in Tabelle 4.16 abändern. Die ausgetauschten Schichten sind hier kursiv dargestellt.

**Tabelle 4.16: Abänderung des dargestellten Systems mit fünf Mannschaften**

Woche	So	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa
1	R	S	S	S	R	F	F
2	F	F	T	R	S	S	S
3	S	R	F	F	R	N	N
4	R	T	N	N	N	R	R
5	N	N	R	T	F	T	R
Insgesamt	FSNRR	FSNTR	FSNTR	FSNTR	FSNRR	FSNTR	FSNRR

Bei dem Schichtplan in Tabelle 4.16 handelt es sich einfach um eine verbesserte Version von 4.15 mit den gleichen Gesamtsummen für die einzelnen Wochentage. Die Nachtschichten erscheinen jedoch jetzt in Blöcken von zwei, drei und zwei Tagen. Natürlich ließen sich die Tagschichten in die gleiche Woche legen, um Urlaubswochen leichter einpassen zu können. Die perfekte Lösung bietet dies also noch nicht. Außerdem sind die Schichtfolgen ziemlich unregelmäßig, vielleicht weil noch andere Zwecke damit erfüllt werden sollen oder weil dieser Schichtplan einfach auf früheren Plänen aufbaut.

Eine andere Alternative zeigt Tabelle 4.17.

**Tabelle 4.17: Alternative Abänderung des dargestellten Systems mit fünf Mannschaften**

Woche	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
1	T	F	F	S	S	N	N
2	R	R	T	F	F	S	S
3	N	N	R	R	T	F	F
4	F	T	S	N	N	R	R
5	S	S	N	R	R	R	R

Hierbei kommen folgende Vor- und Nachteile zum Tragen:

**Vorteile**

- Vorwärtsschichtwechsel
- Nachtschichtperiode höchstens zwei Tage
- Keine ungünstigen Schichtfolgen
- Verbesserte Freizeitregelung für die Wochenenden
- Klarere Gliederung

**Nachteile**

- Zusammenhängende Arbeitsperiode von maximal acht Tagen

Die in Tabelle 4.18 dargestellte Alternative bestünde in einer Abwandlung des 2-2-3-Rhythmus, dem eine Schichtfolge mit vier Mannschaften zugrunde liegt, und zwar durch Hinzufügen einer 5. Woche, die für die normale Tagschicht, für Schulungen oder für Urlaub genutzt werden kann (gekennzeichnet als „tr“).

**Tabelle 4.18: 2-2-3 mit 5. Woche für Tagschicht/Fortbildung/Urlaub**

Woche	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
1	F	F	S	S	N	N	N
2	R	R	F	F	S	S	S
3	N	N	R	R	F	F	F
4	S	S	N	N	R	R	R
5	tr						
<b>Insgesamt</b>	<b>FSNRtr</b>						

Sollen Urlaubstage berücksichtigt werden, ist es möglich, die ersten vier Wochen in den darauffolgenden Wochen zu wiederholen und anschließend die ursprünglich 5. Woche zweimal anzufügen, so daß man alle zehn Wochen zwei freie Wochen für Urlaub hat, die ansonsten für Tagschichten (oder die Überbrückung von Abwesenheit) genutzt werden. Dieses Schema ist in Tabelle 4.19 dargestellt:

**Tabelle 4.19: 2-2-3 mit 9. und 10. Woche für Tagschicht/Fortbildung/Urlaub**

Woche	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
1	F	F	S	S	N	N	N
2	R	R	F	F	S	S	S
3	N	N	R	R	F	F	F
4	S	S	N	N	R	R	R
5	F	F	S	S	N	N	N
6	R	R	F	F	S	S	S
7	N	N	R	R	F	F	F
8	S	S	N	N	R	R	R
9	tr						
10	tr						
<b>Insgesamt</b>	<b>2xFSNRtr</b>						

Der Vorteil eines regelmäßigen Schichtplans wie diesem liegt darin, daß er sehr viel systematischer ist. Zwar ist der Plan dem ersten Anschein nach etwas verwirrend, doch stellt er sich als recht einleuchtend heraus, wenn man den zugrundeliegenden Rhythmus versteht.

# KONTINUIERLICHE SYSTEME MIT UNGLEICHMÄSSIGER BESETZUNG

In vielen Bereichen bestehen seit langem Schichtsysteme, die eine ständige Besetzung erfordern, wenngleich nicht immer in der gleichen Stärke. Dies gilt für Schichtmodelle bei der Polizei, im Gesundheitswesen und im Verkehrsbereich, die teilweise bereits seit Hunderten von Jahren mit ungleichmäßig besetzten kontinuierlichen Modellen arbeiten. Dabei handelt es sich insgesamt um „traditionelle“ Systeme, die sich im Laufe der Zeit herausgebildet haben und zur festen Gewohnheit geworden sind. Erst in jüngerer Vergangenheit hinzugekommene kontinuierliche Systeme mit ungleichmäßiger Besetzung, die oft mit der Entwicklung und Nutzung moderner Technik verbunden sind, sind weniger traditionsbehaftet und in gewisser Hinsicht interessanter.

Moderne Technik macht eine Weiterschaltung von Telefongesprächen innerhalb desselben Ortes, des Landes und sogar weltweit möglich, ebenso wie gegebenenfalls die Einbindung von Bildern. Eine Möglichkeit im Zusammenhang mit der Besetzung von Nachtschichten bei technischen Leitzentralen besteht also darin, das System jeweils in ein Land zu verlagern, in dem es gerade nicht Nacht ist. Dadurch läßt sich die Zahl der Nachtarbeiter auf ein Minimum reduzieren, worin ja eines der Grundprinzipien der Gestaltung von Schichtmodellen besteht.

Es ist schwierig, konkrete Beispiele für derartige Systeme anzugeben; von einer weltweiten Nachrichtenagentur heißt es jedoch, daß dort die Gesamtleitung immer so verlagert wird, daß der jeweilige Gesamtverantwortliche stets am Tag arbeitet. Eine Anlage zur Überwachung von Supermärkten in den USA wird nachts angeblich von Südafrika aus gesteuert. Vermutlich kommt bei vielen weltweiten Schichtsystemen, wie z. B. Militärtechnik und Flugsicherung, eine derartige Aufgabenverlagerung zur Anwendung.

Im Gegensatz dazu ist es für rein national operierende Organisationen meist günstiger, Kontrollfunktionen im eigenen Land zu behalten. Die meisten Menschen verlieren ihre Kreditkarten ja nicht zu nachtschlafender Zeit, so daß die entsprechende Stelle für die Verlustmeldung, die dann geeignete Maßnahmen zur Verhinderung des Mißbrauchs einer verlorenen Kreditkarte einleitet, vor allem tagsüber aktiv ist. Allerdings reisen Kartenbesitzer auch geschäftlich und privat in alle Welt, so daß es vorkommen kann, daß jemand den Verlust anzeigen will, wenn es gerade Tag in Australien ist. Für diesen Fall erscheint eine Mindestbesetzung in der Nacht sinnvoll.

### Call-Center

Ein Bereich, in dem der Arbeitsfluß zwar nicht gleichmäßig, aber in gewissem Umfang vorhersehbar ist und in dem ein kontinuierlicher Kundendienst benötigt wird, sind die Telefondienste, die in den letzten fünf Jahren im Vereinigten Königreich einen enormen Aufschwung erfahren haben.

Das Call-Center der National West Bank Action Line hat zwar seinen Sitz in Harrogate (Yorkshire), doch ist es aus dem ganzen Land zum Ortstarif erreichbar. Um Prognosen für das Anrufaufkommen anzustellen, werden bisherige Trends herangezogen und monatlich ausgewertet. Die meisten Kundenanfragen werden über Voice-Computer abgewickelt und

weitergeleitet, doch stehen jederzeit auch Mitarbeiter für das persönliche Gespräch zur Verfügung.

Die Grundlage bildet eine Kombination aus Vollzeit- und Teilzeitkräften, die ausgehend von ihrer Flexibilität eingestellt werden. Die Vollzeitmitarbeiter für die Tagarbeit von Montag bis Freitag arbeiten in Teams von etwa zehn Personen drei Wochen lang von 9.00 bis 17.00 Uhr, eine Woche von 10.00 bis 18.00 Uhr und eine Woche von 12.00 bis 20.00 Uhr. Die Nachtschichten ab 20.00 Uhr werden von Freiwilligen übernommen, die größtenteils am liebsten Dauernachtschichten arbeiten, obgleich sie auch einen Wechsel mit einigen Tagschichten wählen können. Teilzeitkräfte gelten als ideal für die „Twilight“-Schichten von 18.00 bis 22.00 Uhr sowie für Samstag und Sonntag. Da es für die Tätigkeit außerhalb der normalen Arbeitszeit in der Nacht oder am Wochenende kaum Zulagen gibt, wählen die Mitarbeiter ohnehin die Schichten, die ihnen am meisten zusagen. Geht aus den Trends eine Veränderung der Arbeitslast hervor, wird dies den Mitarbeitergruppen von der Geschäftsleitung mitgeteilt, so daß die Gruppen frei darüber beraten und entscheiden können, wie die Besetzung künftig erfolgen soll.

Ein anderes Call-Center für Telefonbanking und Kreditkartenservice verfügt über einige Vollzeitkräfte, vor allem auf Führungsebene. Drei Schichtleiter arbeiten eine Woche von 8.00 bis 16.00 Uhr, eine Woche von 16.00 bis 24.00 Uhr (einschließlich Samstag und Sonntag), und die dritte Woche besteht aus einer Kombination aus Ruhetagen zum Ausgleich der gearbeiteten Wochenenden und Arbeitszeit von 8.00 bis 16.00 Uhr. Ein ähnliches Früh- und Spätschema gilt für drei Schichtadministratoren. Sechs Ausbilder arbeiten innerhalb von sechs Wochen einmal eine Woche Spätschicht und einmal ein Wochenende. Teamleiter leisten 35 Wochen Frühschicht und 15 Wochen Spätschicht. Damit für Kreditkarteninhaber (und auch Bankkunden) weltweit stets jemand erreichbar ist, muß auch die Nachtschicht besetzt werden.

Den Kern der Nachtschicht bilden sechs Mitarbeiter, die in drei Teams von je zwei Personen arbeiten. In der Zeit von 1.00 bis 6.00 Uhr verringert sich die Besetzung jedoch auf zwei Personen, da einige Teilzeitkräfte in Schichten arbeiten, die um 1.00 Uhr enden.

In einem dritten Call-Center für Telefonbanking und Kreditkartenservice sind 240 Mitarbeiter beschäftigt, davon 90 % Frauen. 60 % sind auf Teilzeit- und 40 % auf Vollzeitbasis tätig. Die Mehrzahl der Mitarbeiter arbeitet laut Vertrag Gleitzeit von 8.00 bis 20.00 Uhr oder von 20.00 bis 8.00 Uhr. Dabei beträgt die vertragliche Arbeitszeit maximal 35 Stunden. Viele Mitarbeiter haben jedoch Verträge über 20 Stunden und leisten an fünf von sieben Tagen jeweils eine 4-Stunden-Schicht.

Die Mitarbeiter müssen vier von ihnen bevorzugte Arbeitszeiten angeben, die dann in ein Computerprogramm eingegeben werden. Das Programm erstellt zugleich auf der Basis früherer Verläufe eine Prognose der Arbeitsbelastung, so daß schließlich etwa 97 % der Mitarbeiter zu der von ihnen an erster oder zweiter Stelle angegebenen Arbeitszeit eingesetzt werden. Die Einteilung erfolgt in der Regel einen Monat im voraus, und es steht den Mitarbeitern daraufhin frei, Schichten mit anderen zu tauschen. Bei Vorliegen wichtiger persönlicher Gründe können einem Mitarbeiter ungeachtet des Programms auch feste Schichten zugeteilt werden. Das Computerprogramm spart nicht nur viel Zeit bei der Erarbeitung von Schichtplänen, sondern wird vom Personal auch als gerecht angesehen. Bei kurzfristigen Veränderungen der Arbeitslast fragt das Unternehmen die Mitarbeiter einfach, ob sie zu entsprechenden Anpassungen bereit sind.

Für die Kernzeiten 16.00 bis 24.00 Uhr und 0.00 bis 8.00 Uhr steht eine relativ kleine Besetzung von drei Mitarbeitern bereit (so daß Pausen möglich sind). Der weitaus größte Teil der Arbeit wird in Tagschichten entweder von 8.00 bis 16.00 Uhr oder von 9.00 bis 17.00 Uhr erledigt.

Derartige Systeme führen generell nicht zu Schichtplänen, die in anderen Unternehmen nutzbar wären. Aus den angeführten Beispielen wird jedoch deutlich, daß die Möglichkeiten zur Besetzung ungleichmäßiger Systeme vielfach auf den Gegebenheiten vor Ort beruhen und sich nicht ohne weiteres auf andere Standorte übertragen lassen.

Nahezu alle Direktbanken, Kreditkartenanbieter und viele Versicherungsgesellschaften betreiben solche Systeme. Auch Kabel- und Satellitenfernsehunternehmen sowie viele Computer- und Softwarefirmen bieten einen rund um die Uhr besetzten Telefondienst an, teils um Probleme der Kunden zu lösen und teils zur Absatzförderung. Call-Center für den Direktverkauf per Telefon erleben derzeit im Vereinigten Königreich einen großen Aufschwung.

Internationale Fluggesellschaften unterhalten 24-Stunden-Buchungssysteme. Auf ungewöhnliche Art geht dabei British Airways vor. Um Nachtschichtarbeit im Vereinigten Königreich zu vermeiden, werden Anrufe nach 22.00 Uhr mittels moderner Fernsprechtechnik in die USA weitergeschaltet.

#### Grundsätze

Bei all diesen Modellen lassen sich bestimmte zugrundeliegende Prinzipien erkennen, was nicht heißt, daß diese Prinzipien offen dargelegt werden. Das Aufzeigen dieser Prinzipien macht jedoch eine stärkere Verallgemeinerung der Regeln möglich:

1. Nachtschichten sollten möglichst auf ein Mindestmaß beschränkt werden.
2. Wird nur wenig Personal für die Nachtschicht benötigt, lassen sich meist Mitarbeiter finden, denen eine ständige Nachtarbeit angenehm ist.
3. Wird nur wenig Personal am Wochenende benötigt, lassen sich meist Freiwillige finden, die gerne am Wochenende arbeiten.
4. Der Geschäftsleitung obliegt es, das erforderliche Besetzungsschema auszuarbeiten. Bei den meisten modernen rechnergesteuerten Telefonanlagen läßt sich beispielsweise leicht eine Aufkommenszählung nach Stunden und Tagen erstellen, auf deren Grundlage die Wiederkehr des entsprechenden Musters abgeschätzt werden kann.
5. Die meisten Mitarbeiter möchten die Schichteinteilung im voraus erfahren.
6. Die von den Mitarbeitern bevorzugten Arbeitszeiten lassen sich erfragen und bei der Aufstellung der Schichtpläne berücksichtigen.
7. Möglichkeiten für den Tausch von Schichten werden von den meisten Mitarbeitern sehr begrüßt.
8. Eine Rücksprache mit dem Personal bei außergewöhnlichen Umständen findet oft ein positives und nützliches Echo.

Einige Einschränkungen dieser Grundsätze seien jedoch ebenfalls genannt:

1. Sehr vorsichtig sollte man bei der Besetzung der Nachtschicht mit nur einem Mitarbeiter sein. Gesellschaft ist das beste Mittel gegen Schläfrigkeit, die die meisten Menschen bei Nachtarbeit überkommt. Wenn absehbar ist, daß eventuelle Fehler alles andere als nur geringe

*Folgen haben könnten, sollten stets mindestens zwei Mitarbeiter vor Ort sein, so daß für den einzelnen auch Pausen aus diesen und jenen Gründen möglich sind.*

- 2. Der Einsatz von festem Dauernachtschichtpersonal kann leicht zu Kommunikationsschwierigkeiten mit der Tagschichtleitung führen, was unter Umständen Gegenmaßnahmen erfordert.*
- 3. Es gilt, Prinzipien aufzustellen und einzuhalten, die sowohl den Arbeitsanforderungen entsprechen als auch im Umgang mit den Mitarbeitern deren Privatleben auf faire und humane Weise berücksichtigen.*

Die Prävalenzzahlen für Schichtarbeit stützen allgemein den Eindruck, daß sich die Schichtarbeit – wahrscheinlich infolge des zunehmenden weltweiten Wettbewerbs – im Aufwind befindet.

Noch interessanter ist der Eindruck, daß kontinuierliche Schichtarbeit immer mehr in Sektoren auftritt, in der sie früher gar nicht verbreitet war. Am offensichtlichsten ist dies bei den Finanzdienstleistungen, aber auch in vielen Bereichen, in denen längere Betriebszeiten, eine Streckung der indirekten Kosten von Anlageinvestitionen oder ein kontinuierlicher Kundendienst dringend geboten sind.

Oftmals muß auf diese wirtschaftlichen Zwänge mit erheblicher Flexibilität reagiert werden, und dies zu erreichen, ohne das Leben der betroffenen Mitarbeiter nachhaltig zu beeinträchtigen, stellt eine große Herausforderung für die Geschäftsleitung dar. Wie lassen sich trotz ungleichmäßigen Arbeitsanfalls die Arbeitszeitpläne dennoch in gewissem Grade regelmäßig und vorhersehbar gestalten?

Weiter vorangetrieben wird der Wandel in den Ländern der Europäischen Union durch den anhaltenden Einfluß der EU-Arbeitszeitrichtlinie. Darin wurden die Mitgliedstaaten aufgefordert, bis November 1996 – drei Jahre nach Verabschiedung der Richtlinie – ihre einzelstaatlichen Rechtsvorschriften zur Arbeitszeit zu überarbeiten. Dieser Termin wurde in einigen Staaten eingehalten und brachte allorts entsprechende Konsultationen und Diskussionen in Gang. Nicht alle Staaten verfügten bereits über entsprechende gesetzliche Bestimmungen, die als Rahmen für den Wandel dienen konnten; so das Vereinigte Königreich, dessen Regierung die Gültigkeit der Richtlinie gerichtlich anzweifelte. Daher begann der Konsultationsprozeß erst 1996, nachdem die Klage abgewiesen worden war. Weitere Verzögerungen entstanden durch die Parlamentswahlen von 1997 und den Übergang zu einer neuen Regierung, die noch viele andere Prioritäten in ihrem Gesetzgebungsprogramm hat. In mehreren anderen Staaten, z. B. Irland, wurden die Rechtsvorschriften zwar erarbeitet, sind jedoch noch nicht in Kraft getreten. Generell wird sich die Richtlinie wohl auch weiterhin erheblich auf die Arbeitszeit in der Europäischen Union und darüber hinaus auswirken, denn auch andere Länder verfolgen diese Entwicklungen mit Interesse.

All diese Anreize für kreative und intelligente Organisationen, bei denen man sich bemüht, Erfahrungen der Vergangenheit auf die jeweiligen Gegebenheiten, Standorte und Belegschaften anzuwenden, werfen ständig Fragen auf und wecken Interesse an Lösungsmöglichkeiten für Probleme der Schichtarbeit. Wir hoffen, daß der vorliegende Beitrag diesen Prozeß unterstützen kann.

# Literaturverzeichnis

Bauer, F., Groß, H., und Schilling, G. (1994), *Arbeitszeit '93. Arbeitszeiten, Arbeitszeitwünsche, Zeitbewirtschaftung, Arbeitszeitgestaltungschancen von abhängig Beschäftigten*. Institut zur Erforschung sozialer Chancen, Köln (1994).  
Ministerium für Arbeit, Gesundheit und Soziales des Landes Nordrhein-Westfalen (Hrsg.)

BEST 7 (1994), *Instrumente für den Entwurf, die Implementierung und Auswertung von Arbeitszeitmaßnahmen*, Dublin: Europäische Stiftung zur Verbesserung der Lebens- und Arbeitsbedingungen.

Blanpain, R., Köhler, E., und Rojot, J. (Hg.) (1997) *Legal and contractual limitations to working time in the European Union (Rechtliche und vertragsrechtliche Arbeitszeitbeschränkungen in der Europäischen Union)*, Dublin: Europäische Stiftung zur Verbesserung der Lebens- und Arbeitsbedingungen.

Bloch-London, C. (1992), „Le travail en équipes successives“ (Schichtarbeit), in: *Dossiers Statistiques du Travail et de l'Emploi*, 85, 1992, S. 41-82.

CBS (1996) *Centraal Bureau voor de Statistiek (Statistisches Zentralamt), Enquete beroepsbevolking (Arbeitskräfteerhebung) Heerlen 1995*.

Costa, G. (1995), *Some examples of arrangements of continuous shift systems in Italy (Einige Beispiele für Modelle kontinuierlicher Schichtsysteme in Italien)*, Dublin: Europäische Stiftung zur Verbesserung der Lebens- und Arbeitsbedingungen.

Dorel, M. (1995), *Roulement en horaires alternés de travail pour les équipes de conduite de centrales nucléaires (Wechselschichtrotation bei Leitzentralmannschaften in Atomkraftwerken)*. Rapport interne, Laboratoire Travail et Cognition, Université de Toulouse le Mirail.

Dorel, M., de Terssac, G., Thon, P., und Quéinnec, Y. (1984), *Nouveauté technique, restructuration et travail en équipes successives dans la sidérurgie française (Neue Technik, Umstrukturierung und Schichtarbeit in der französischen Stahlindustrie)*, ADEACT, Toulouse.

Dorel, M. (1994), *Temps alternés de Travail, Activité en poste mobile (Wechselnde Arbeitszeiten: Tätigkeit in einer fahrbaren Funkstation)*, Laboratoire Travail et Cognition, Université de Toulouse le Mirail.

FNV (1992), *Vernieuwing van roosters (Erneuerung von Schichtplänen)*, Amsterdam: Industriebond FNV.

Gadbois, C. (1981), *Aides-soignantes et infirmières de nuit. Conditions de travail et vie quotidienne (Pflegepersonal mit und ohne Ausbildung im Nachtdienst. Arbeitsbedingungen und Alltagsleben)*, ANACT, 1981, 77 Seiten.

Gadbois, C. und Dorel, M. (1996), *Continuous shiftwork: Various practices for different technical and social needs (Kontinuierliche Schichtarbeit: Verschiedene Verfahrensweisen für unterschiedliche fachliche und soziale Ansprüche)*, Dublin: Europäische Stiftung zur Verbesserung der Lebens- und Arbeitsbedingungen.

Gadbois, C., und Prunier, S. (1994), *Douaniers en horaires atypiques: rythmes de vie et conditions de travail (Zollbeamte mit ungewöhnlichen Arbeitszeit-*

modellen: Lebensrhythmus und Arbeitsbedingungen), Rapport de recherche, 95 Seiten und Anhänge, EPHE, Paris.

Gadbois, C., und Prunier, S. (1995), „Shiftwork and job constraints in French customs: a survey of a round-the-clock occupation“ (Schichtarbeit und berufliche Zwänge beim französischen Zoll: Übersicht über eine Tätigkeit rund um die Uhr) in *Shiftwork International Newsletter*, Mai 1995, 12, 1, S. 110.

Guggenbuhl, N. (1993), *Alimentation et cancer (Essen und Krebs)*, Brüssel, Association contre le cancer.

Haumont, P., und Gobert, R. (1979), *Description of 6-shift system in power station (Beschreibung eines Sechsschichtsystems in einem Kraftwerk)*. Dublin: Europäische Stiftung zur Verbesserung der Lebens- und Arbeitsbedingungen.

Hornberger, S. (1994), *Auswirkungen arbeitswissenschaftlich verbesserter Schichtsysteme auf die Schichtarbeiter. Eine kontrollierte Längsschnittuntersuchung mit 5 Experimentalgruppen*, Peter Lang, Frankfurt am Main, Bern, New York, Paris.

Hornberger, S., und Knauth, P. (1995) „Effects of various types of change in shift schedules: a controlled longitudinal study“ (Auswirkungen verschiedener Arten der Veränderung von Schichtplänen: Eine kontrollierte Längsschnittuntersuchung), in *Work and Stress: Night and Shiftwork*, 9, Nr. 2/3, S. 124-133.

Knauth, P. (1993), „The design of shift systems“ (Die Gestaltung von Schichtsystemen), in *Ergonomics* 36, 1-3, S. 15-28.

Knauth, P. (1996), „Design of shiftwork systems“ (Gestaltung von Schichtarbeitssystemen), in W. P. Coquhoun, G. Costa, S. Folkard und P. Knauth, *Shiftwork: Problems and Solutions*, Kapitel 7, Peter Lang, Frankfurt am Main, Bern, New York, Paris.

Knauth, P. und Hornberger, S. (1992), *Instruments for the design, implementation and assessment of working time arrangements (Instrumente für den Entwurf, die Implementierung und Auswertung von Arbeitszeitmaßnahmen)*, Dublin: Europäische Stiftung zur Verbesserung der Lebens- und Arbeitsbedingungen.

Knauth, P. und Hornberger, S. (1995), *Continuous shift systems (Kontinuierliche Schichtsysteme)*, Dublin: Europäische Stiftung zur Verbesserung der Lebens- und Arbeitsbedingungen.

K.U.L. (1980), *The desirable and possible management options regarding shiftwork (Gewünschte und mögliche Managementoptionen bei Schichtarbeit)*, Higher Institute for Labour.

Nationales Institut für Statistik, Belgien (1994), *The importance of shiftwork in Belgium (Die Bedeutung der Schichtarbeit in Belgien)*.

Léonard, R. (1995), *Continuous shift systems (Kontinuierliche Schichtsysteme)*. Dublin: Europäische Stiftung zur Verbesserung der Lebens- und Arbeitsbedingungen.

Léonard, R. (1981), „Night and shiftwork“ (Nacht- und Schichtarbeit), in A. Reinberg, N. Vieux und P. Andlauer (Hg.), *Night and Shiftwork: Biological and Social Aspects*, S. 323-329, Pergamon Press, Oxford.

- Léonard, R., und Brogniaux, L. (1986), *Survey on shiftwork in Belgian hospitals: review of work conditions (Erhebung zur Schichtarbeit in belgischen Krankenhäusern: Prüfung der Arbeitsbedingungen)*, ONEM (Nationaler Dienst für Beschäftigung und Arbeit), 23. Mai 1986.
- Léonard, R., und Vandeville, V. (1994), *Analysis of shiftwork in the industry and services (Analyse zur Schichtarbeit in der Industrie und im Dienstleistungssektor)*, Nationaler Dienst für Beschäftigung und Arbeit, Brüssel.
- Mairiaux, P. (1995), *Shiftwork and biological rhythms (Schichtarbeit und Biorhythmus)*, Vorlesungsmanuskript, Université catholique de Louvain, Arbeitsmedizinische Fakultät, 1986-1995.
- Prunier, S., und Gadbois, C. (1995), „Six-hour shiftwork: unfavourable consequences of a split workweek“ (Sechs-Stunden-Schichtarbeit: Ungünstige Folgen einer unterbrochenen Arbeitswoche), in *Shiftwork International Newsletter*, Mai 1995, 12, 1, S. 110.
- Ravasio, B., und Zanzottera, E. (1991), „Gli orari e l'utilizzo degli impianti“ (Arbeitszeit und Kapazitätsauslastung), in *Contrattare il tempo (Arbeitszeitverhandlungen)*, Datanews Ed. Srl., Rom, S. 124-133.
- Rosa, R. R. und Bonnet, M. H. (1993), „Performance and alertness on 8 h and 12 h rotating shifts at a natural gas utility“ (Leistungsfähigkeit und Reaktionsvermögen bei 8-Stunden- und 12-Stunden-Wechselschichten in einem Erdgaswerk), in *Ergonomics*, 36, 10, S. 1177-1193.
- Van der Weerd, E. C. und Jansen, B. (1996), *Recent trends in round-the-clock systems in the Netherlands (Jüngste Entwicklungstendenzen bei kontinuierlichen Systemen in den Niederlanden)*, Dublin: Europäische Stiftung zur Verbesserung der Lebens- und Arbeitsbedingungen



## *BEST – Was ist das?*

*BEST* ist ein Bulletin für europäische Zeitstudien, das praktische und zusammengefaßte Informationen über wichtige Entwicklungen im Bereich Arbeitsorganisation und Schichtarbeit vermitteln will.

*BEST* wird zweimal pro Jahr in deutscher, englischer und französischer Sprache veröffentlicht.

## *BEST – Wer ist das?*

Verantwortlich für den Inhalt ist ein europäisches Sachverständigenetz, das von der *Europäischen Stiftung zur Verbesserung der Lebens- und Arbeitsbedingungen* zusammengestellt wurde, um neueste Entwicklungen ständig im Auge zu behalten.

Zu diesem Netz gehören:

- Giovanni COSTA
- Charles GADBOIS
- Ben JANSEN
- Peter KNAUTH
- Robert LÉONARD
- Alexander WEDDERBURN

## *BEST – Für wen?*

Dieses Bulletin wendet sich an alle, die daran interessiert sind, im Bereich der Arbeitsorganisation und Schichtarbeit in den Mitgliedstaaten der EU auf dem laufenden zu bleiben – insbesondere an alle, die für die Ausarbeitung allgemeiner Richtlinien und Politiken verantwortlich sind, an Arbeitgeber und Arbeitnehmer vertretende Organisationen sowie an Führungskräfte und andere Mitarbeiter in Unternehmen.

## *Vorschläge? Kommentare? Fragen? Weitere Exemplare?*

Bitte wenden Sie sich an:

*Dimitrios POLITIS* oder *Pascal PAOLI*  
Europäische Stiftung zur Verbesserung der Lebens- und Arbeitsbedingungen, Wyattville Road, Loughlinstown,  
Co. Dublin, Irland. Tel. (353-1) 204 31 00

oder an:

*Alexander WEDDERBURN*, Department of Business  
Organisation, School of Management, Heriot-Watt University,  
Edinburgh EH14 4AT, Vereinigtes Königreich  
Tel. (44-131) 449 51 11 Fax (44-131) 451 32 96  
E-Mail: A.A.I.Wedderburn@hw.ac.uk