



# Positive Gestaltungsbeispiele der softwaregestützten Arbeitszeitgestaltung

**Strahlungsarmer Monitor? Mobbing? Geräuschemissionen? Umgang mit Gefahrstoffen? Stress? Arbeitszeitmodelle? Sie haben eine Frage zu Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit?**

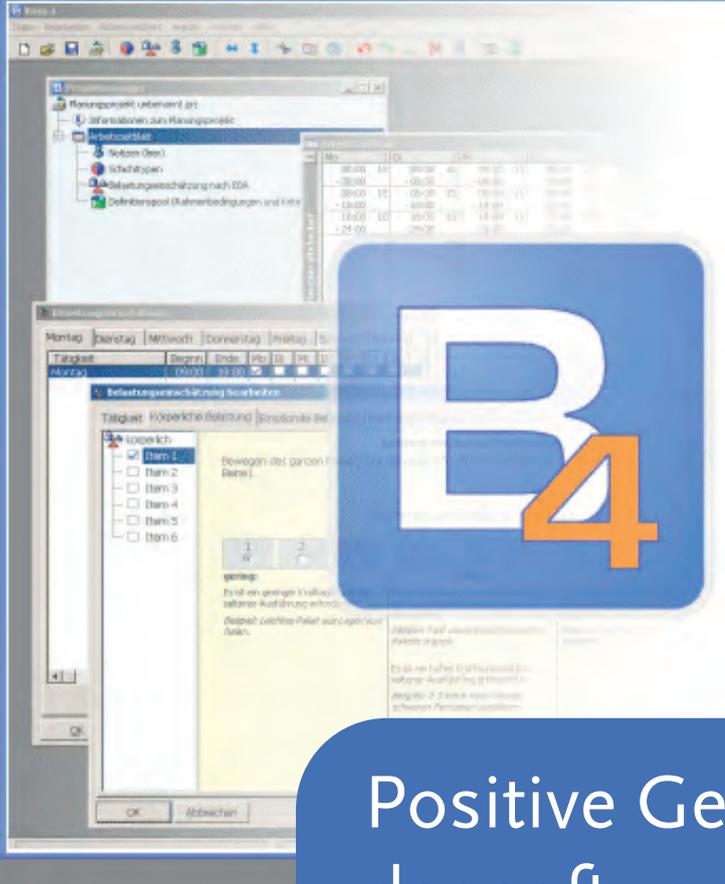
Fragen Sie uns! In unseren Wissensspeichern findet sich garantiert die Antwort. Und falls nicht, fragen wir für Sie einen unserer 200 Experten im Haus. Wir sind für Sie da – kompetent, schnell, zuverlässig!

**Service-Telefon 0231 9071-2071** Montag bis Freitag von 8.00 bis 16.30 Uhr

**Fax 0231 9071-2070**

**E-Mail [info-zentrum@buaa.bund.de](mailto:info-zentrum@buaa.bund.de)**

**Internet [www.buaa.de](http://www.buaa.de)**



Was möchten Sie tun?

- eine bestehende Bass-4 Datei öffnen 
- ein neues Arbeitsblatt anlegen 
- ein neues Flex-Arbeitszeitblatt anlegen 
- eine Belastungseinschätzung bearbeiten 
- ökonomische Kostenfaktoren bearbeiten 

# Positive Gestaltungsbeispiele der softwaregestützten Arbeitszeitgestaltung

## Inhalt

5	Zusammenfassung
7	Vorwort
7	<b>1 Einleitung</b>
11	<b>2 Grundlagen der Bewertung von Arbeitszeitsystemen</b>
11	2.1 Ruhezeiten Ausreichende Ruhezeiten zwischen 2 Schichten Ausreichende kontinuierliche Wochenruhezeit
11	2.2 Nachtschichten Möglichst wenige Nachtschichten in Folge Ausreichende Ruhezeit nach Nachtschichtfolgen
12	2.3 Wochenende Sonn- und Feiertagsruhe Langer Freizeitblock am Wochenende
12	2.4 Schichtfolgen Vorwärtsrotation Kurze Rotation Ungünstige Schichtfolgen vermeiden
12	2.5 Massierung / Dauer der Arbeitszeit Massierung von Arbeitszeit vermeiden Anpassung der Schichtlänge an die Arbeitsbelastung Möglichst regelmäßige Wochenarbeitszeiten
13	2.6 Frühschichtbeginn Später Beginn der Frühschicht
13	2.7 Vorhersehbarkeit und Überschaubarkeit Vorhersehbare und überschaubare Schichtpläne
13	2.8 Spätschichten Möglichst wenige Spätschichten in Folge

15	<b>3</b>	<b>Beispiele für ergonomisch günstige Arbeitszeitgestaltung</b>
15	3.1	Diskontinuierliche Schichtsysteme in der Industrie
16	3.1.1	Diskontinuierliches 3-Schichtsystem mit 3 Schichtbelegschaften
20	3.1.2	7-Wochensystem
22	3.1.3	3-Schichtsystem mit 4 Schichtbelegschaften
24	3.2	Kontinuierliche Schichtsysteme in der Industrie
25	3.2.1	3-Schichtsystem mit 4 Schichtbelegschaften
30	3.2.2	9-Wochensystem
32	3.2.3	3-Schichtsystem mit 5 Schichtbelegschaften
35	3.2.4	10-Wochensystem
38	3.3	Schichtsysteme mit variablem Personalbedarf in Dienstleistung und Pflege
39	3.3.1	Diskontinuierliches 2-Schichtsystem (FRÜH/SPÄT)
44	3.3.2	Kontinuierliches 3-Schichtsystem mit unterschiedlichem Personalbedarf
48	3.4	Spezielle Arbeitszeitsysteme in Pflege, Einzelhandel und Produktion
48	3.4.1	Dauernachtdienst im Pflegebereich
53	3.4.2	Teilzeit im Einzelhandel
56	3.4.3	Einzelarbeitsplätze in Dienstleistung und Produktion
58	3.5	Flexible Arbeitszeitsysteme in Dienstleistung und Industrie
58	3.5.1	Gleitzeit mit Kernzeit
62	3.5.2	Rollierende Freischichten in einem diskontinuierlichen 2-Schichtsystem
67	3.5.3	Rollierende Freischichten in einem kontinuierlichen 3-Schichtsystem
71	<b>4</b>	<b>Resümee</b>
72	5	Literatur
72		Anhang



# Zusammenfassung

In dieser Broschüre werden Beispiele ergonomisch günstig gestalteter Arbeitszeitsysteme vorgestellt, die Praktikern einen Einblick in die Möglichkeiten und Vorteile einer an Gesichtspunkten des Arbeits- und Gesundheitsschutzes orientierten Arbeitszeitgestaltung geben sollen. Betriebe sollen dadurch ermutigt werden, Prozesse der Neu- und Umgestaltung von Arbeitszeitsystemen einzuleiten, die in auch unter ergonomischer Perspektive akzeptablen Arbeitszeitsystemen münden.

Neue und innovative Formen der Arbeitszeitgestaltung müssen aber neben Arbeitsschutzgedanken auch wirtschaftlichen Interessen, z. B. der Erhaltung oder Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit, gerecht werden. Häufig wird daher die Frage nach dem ›besten‹ Schicht- oder Arbeitszeitsystem gestellt. Patentlösungen kann es jedoch nicht geben, weil die Betriebe mit unterschiedlichen Mitarbeitern, in unterschiedlichen Regionen, mit unterschiedlichen Technologien und unter unterschiedlichen Bedingungen arbeiten. Es kann daher nur ein auf die konkreten Bedingungen zugeschnittenes jeweils günstigstes Arbeitszeitsystem geben – und das muss jeder Betrieb für sich selbst entwickeln.

In diesem Sinne sind auch die in dieser Broschüre dargestellten Beispiele ergonomisch günstig gestalteter Arbeitszeitsysteme zu verstehen, die auf konkreten Anfragen von Betrieben aus den Jahren 1999 und 2000 basieren. Die Lösungsbeispiele für solche typische Praxisanforderungen sind als Anregungen gedacht, für die eigenen betrieblichen Interessen günstige Lösungen zu entwickeln. Dazu werden Beispiele für diskontinuierliche und kontinuierliche Schichtsysteme, für variablen Personalbedarf, für spezielle Probleme, wie Dauernachtschicht, und für flexible Arbeitszeiten gezeigt.

Für die Darstellung und Bewertung der Arbeitszeitsysteme wird in den meisten Fällen auf das Computerprogramm BASS 4 zurückgegriffen. Ausgangspunkt bei den vorgestellten einzelnen Arbeitszeitsystemen ist jeweils eine kurze Schilderung der Ausgangslage. Daran schließt sich die Darstellung einer oder mehrerer Lösungsalternativen an, die nach gesetzlichen Vorgaben und arbeitswissenschaftlichen Empfehlungen bewertet werden. Die Grundlagen für diese Bewertung sind zu Beginn der Broschüre kurz zusammengestellt, um die Pro- und Contra-Argumente zu den einzelnen Arbeitszeitsystemen nachvollziehen zu können.

Für bestimmte, spezifische Fragestellungen werden die vorgestellten Lösungen weniger geeignet oder nicht konkret genug sein, um sie direkt übernehmen zu können. Viele der dargestellten Beispiele können jedoch als Grund- oder Ausgangsmodelle gelten, die es gilt, in einem informierten Aushandlungsprozess im Betrieb an die jeweiligen betrieblichen Belange anzupassen. Dieser Prozess ist in der Regel zeitintensiv und kann ggf. weitergehende Beratung, als mit einer solchen Broschüre möglich ist, erfordern.

Mithilfe des Programms BASS 4 und dieser Broschüre zugewiesenen BASS 4-Dateien (z. B.: Abb.1–3.prj) können Sie auf der gegebenen Grundlage eigene Gestaltungslösungen entwickeln. Wenn Ihnen die Software BASS 4 nicht vertraut ist, wird empfohlen, zunächst die dem Programm beigelegte Lernunterlage durchzuarbeiten.

BASS 4-System zur computergestützten Bewertung und Gestaltung von Arbeitszeitsystemen Download der Demoversion unter <http://www.gawo-ev.de>



# Vorwort

Neue Arbeitszeitmodelle werden vielfach und vielfältig in ihren Auswirkungen diskutiert. Damit verbinden sich meist hohe Erwartungen: wirtschaftliche oder beschäftigungswirksame Aspekte, gesundheitliche Aspekte oder eine bessere Vereinbarkeit mit Freizeit und Familie. Sichtweisen und Interessen der Betrachter sind dabei unterschiedlich.

Diese verschiedenen Positionen müssen jedoch nicht unvereinbar sein. Doch benötigen solche

Lösungen Hinweise und Anregungen, damit sich die Ideen auch in den Köpfen der Betroffenen entwickeln können. Diese Broschüre soll hier Hilfestellung geben. Hilfsmittel ist hier das Computerprogramm BASS 4, mit dem Arbeitszeitmodelle entwickelt werden können, die sowohl gesetzeskonform, wirtschaftlich günstig als auch gesund sind.

BASS 4-System zur computer-gestützten Bewertung und Gestaltung von Arbeitszeitsystemen  
Download der Demoversion unter <http://www.gawo-ev.de>

## 1 Einleitung

Mit dem technischen und sozialen Wandel in der Arbeitswelt verändern sich auch die Anforderungen an die Arbeitszeitgestaltung. So schreibt das Arbeitszeitgesetz von 1994 (ArbZG) als Umsetzung einer europaweit geltenden Europäischen Richtlinie (93/104/EG) neben bestimmten allgemeingültigen Minimalstandards vor, dass »die Arbeitszeit der Nacht- und Schichtarbeiter ... nach den gesicherten arbeitswissenschaftlichen Erkenntnissen über die menschengerechte Gestaltung der Arbeit festzulegen [ist]« (§6 (1) ArbZG). Diese arbeitswissenschaftlichen Erkenntnisse sind die Grundlage für konkrete Empfehlungen zur Arbeitszeitgestaltung

und dienen vornehmlich dem Arbeits- und Gesundheitsschutz.

Neue Märkte, neue Wettbewerbsbedingungen, neue Technologien und neue Formen der Arbeitsorganisation verlangen darüber hinaus neue und innovative Formen der Arbeitszeitgestaltung, die neben Arbeitsschutzgedanken auch wirtschaftlichen Interessen, z. B. der Erhaltung oder Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit, gerecht werden müssen.

Die notwendige Verbindung beider Interessenlagen stellt damit z. T. völlig neue Herausforderungen an die Arbeitszeitgestaltung. Gegenüber der früher eher unreflektierten Übernahme von mehr

oder weniger bewährten Arbeitszeitmodellen werden heute auf den jeweiligen Betrieb und seine Belegschaft zugeschnittene Arbeitszeitsysteme verlangt, die beiden Aspekten – Wettbewerbssicherung und Gesundheitsschutz – nachkommen sollen.

Daher stellt sich häufig die Frage nach dem ›besten‹ Schicht- oder Arbeitszeitsystem. Patentlösungen kann es aber nicht geben, weil die Betriebe mit unterschiedlichen Mitarbeitern, in unterschiedlichen Regionen, mit unterschiedlichen Technologien, unter unterschiedlichen Bedingungen etc. arbeiten. Es kann daher nur ein auf die konkreten Bedingungen zugeschnittenes jeweils günstigstes Arbeitszeitsystem geben.

In diesem Sinne sind auch die im Folgenden dargestellten Beispiele ergonomisch günstig gestalteter Arbeitszeitsysteme zu verstehen. Hier sollen, basierend auf konkreten Anfragen von Betrieben aus den Jahren 1999 und 2000, Arbeitszeitsysteme für verschiedene betriebliche Anforderungen dargestellt werden, die aus ergonomischer Sicht günstig oder zumindest vertretbar sind. Dass letztendlich dabei nicht immer die aus ergonomischer Sicht günstigsten Alternativen in der Praxis auch umgesetzt wurden, liegt einfach daran, dass oft betriebliche oder spezifische Mitarbeiterinteressen ausschlaggebend waren. Darin zeigt sich ein wichtiger und nicht zu übersehender Grundsatz der Arbeitszeit-



gestaltung: Arbeitszeitsysteme können immer nur im Einvernehmen der beteiligten Partner entwickelt und erfolgreich umgesetzt werden. Das spricht von vornherein für partizipative Vorgehensweisen und schließt das reine Übernehmen »anderorts bewährter« Lösungen aus.

In dieser Broschüre werden daher Lösungsbeispiele für typische, in der Praxis vorhandene betriebliche Anforderungen dargestellt. Diese sind als Anregungen gedacht, auch für die eigenen betrieblichen Interessen Lösungen zu finden. Dabei wird bei der Darstellung und Bewertung der Arbeitszeitsysteme auf das mit Unterstützung der Bundesministerium für Bildung und Forschung entwickelte Computerprogramm BASS 4 (Nachreiner et al., 2005) zurückgegriffen. Dieses Programm soll insbesondere Klein- und Mittelbetrieben bei der Umsetzung der gesetzlichen Anforderungen und der arbeitswissenschaftlichen Empfehlungen bei der Gestaltung von Arbeitszeitsystemen helfen. Ausgangspunkt bei den vorgestellten einzelnen Arbeitszeitsystemen ist eine kurze Schilderung der Ausgangslage und anschließend daran eine Darstellung einer oder mehrerer Alternativen, die nach gesetzlichen Vorgaben und arbeitswissenschaftlichen Empfehlungen bewertet werden. Verstöße gegen gesetzliche Vorgaben, wie z. B. Ruhezeiten, und gegen arbeitswissenschaftliche Kriterien, wie z. B. Anzahl aufeinander folgender Nachtschichten, werden anhand von Ausdrucken des Programms BASS 4 dargestellt. Leser, die dieses Programm bereits besitzen, können das Handbuch zur Unterstützung heranziehen und Beispiele, die für sie in Frage kommen, eingeben und an ihre eigenen Bedürfnisse anpassen. BASS 4 zeigt sofort

Verstöße gegen gesetzliche Vorgaben und arbeitswissenschaftliche Empfehlungen an, die bei einer Anpassung entstehen können. (Da das Programm nicht primär für die Flexibilisierung von Arbeitszeiten entwickelt wurde, ist diese Möglichkeit bei einigen Arbeitszeitsystemen nur begrenzt gegeben.)

Die Pläne sind dabei in der Regel so zu lesen, dass jeweils die erste Schichtbelegschaft mit der ersten Woche anfängt und dann durchrotiert, die zweite Schichtbelegschaft mit der zweiten Woche beginnt usw. Insgesamt ergibt sich so immer eine bedarfsgerechte Verteilung der einzelnen Schichten. Zu den Plänen gehört jeweils eine Aufstellung mit Negativ- und Positivpunkten, die zeigt, was an dem jeweiligen System als nicht gut zu bewerten ist. Um diese Bewertung nachvollziehen zu können, sind in Abschnitt II dieser Broschüre die Grundlagen dieser Bewertung noch einmal kurz zusammengestellt.

Weitere Hinweise dazu findet man auch in der am Ende der Broschüre angegebenen Literatur. Für Leser, die in der Arbeitszeitgestaltung weniger erfahren sind, empfiehlt es sich also, zunächst Abschnitt II zu lesen. Daran anschließend sollten unbedingt auch die Abschnitte über diskontinuierliche und kontinuierliche Schichtsysteme gelesen werden, weil dort einige eher grundsätzliche Überlegungen vorgestellt werden, bevor man zu den spezifischeren Problemstellungen (z. B. variabler Personalbedarf oder flexible Arbeitszeitsysteme) übergeht.

BASS 4-System zur computer-gestützten Bewertung und Gestaltung von Arbeitszeitsystemen  
Download der Demoversion  
unter <http://www.gawo-ev.de>



## 2

# Grundlagen der Bewertung von Arbeitszeitsystemen

Die in den folgenden Abschnitten vorgestellten Arbeitszeitsysteme werden nach den Vorgaben des Arbeitszeitgesetzes und gesicherten arbeitswissenschaftlichen Empfehlungen zur Gestaltung von Nacht- und Schichtarbeit bewertet. Wichtig sind dabei die folgenden Punkte:

### 2.1 Ruhezeiten

#### Ausreichende Ruhezeiten zwischen 2 Schichten

Nach § 5 ArbZG muss zwischen zwei aufeinander folgenden Schichten eine Ruhezeit von mindestens 11 Stunden liegen. In Ausnahmefällen (z. B. Krankenhäuser und Pflegeeinrichtungen) kann diese Zeit auf 10 Stunden verkürzt werden, wenn dies innerhalb von 4 Wochen ausgeglichen wird und 11 Stunden durchschnittlich gewährleistet sind.

#### Ausreichende kontinuierliche Wochenruhezeit

Nach § 5 und § 11(4) ArbZG muss eine kontinuierliche Wochenruhezeit von 35 Stunden eingehalten werden. Diese setzt sich zusammen aus der 24stündigen sonntäglichen Ruhezeit, die direkt mit der 11stündigen Ruhezeit nach § 5 ArbZG verbunden sein muss.

### 2.2 Nachtschichten

#### Möglichst wenige Nachtschichten in Folge

Da sich die Körperfunktionen des Menschen nicht vollständig an Nachtarbeit anpassen können und zudem der Tagschlaf weder so lang noch so gut ist wie der Nachtschlaf, baut sich nach mehreren Nachtschichten in Folge ein Schlafdefizit auf, das zu verminderter Leistungsfähigkeit, erhöhtem Fehler- und Unfallrisiko sowie Beeinträchtigung der Gesundheit, des Familienlebens und der Freizeit führen kann. Empfohlen werden deshalb maximal 4 Nachtschichten in Folge, wobei eine noch geringere Anzahl aufeinander folgender Nachtschichten noch besser ist.

#### Ausreichende Ruhezeit nach Nachtschichtfolgen

Nachtarbeit stellt eine besondere körperliche Belastung für den Menschen dar, daher muss allen, die Nachtarbeit leisten, nach ihrer Arbeitszeit mehr Zeit zur Erholung gegeben werden als denen, die Tagarbeit leisten. Empfohlen werden deshalb mindestens 24 Stunden Ruhezeit (besser 48 Stunden) nach einer Folge von Nachtschichten.

## 2.3 Wochenende

### Sonn- und Feiertagsruhe

Nach § 9 ArbZG dürfen Arbeitnehmer an Sonntagen und gesetzlichen Feiertagen nicht beschäftigt werden. Ausnahmen für bestimmte Bereiche regelt § 10 ArbZG. Nach § 11 (3) ArbZG müssen Beschäftigte, die an einem Sonntag arbeiten, einen Ersatzruhetag haben, der innerhalb von 2 Wochen zu gewähren ist.

### Langer Freizeitblock am Wochenende

Das Wochenende hat für Familie und Freizeit einen höheren Nutzwert als Tage in der Woche und ist hier als der arbeitsfreie Zeitraum zwischen Freitagabend 23.00 Uhr und Montagmorgen 5.00 Uhr festgelegt worden. Schichtsysteme sollten möglichst häufig Freizeitblöcke an Wochenenden haben.

## 2.4 Schichtfolgen

### Vorwärtsrotation

Schichtarbeiter in vorwärtsrotierten Systemen (FRÜH–SPÄT–NACHT) berichten insgesamt über weniger Beschwerden als Schichtarbeiter in rückwärtsrotierten Systemen (NACHT–SPÄT–FRÜH). Das liegt daran, dass die Vorwärtsrotation eher dem inneren körperlichen Rhythmus des Menschen entspricht. Außerdem werden durch die Vorwärtsrotation zu kurze Ruhezeiten vermieden.

### Kurze Rotation

Bei einem wöchentlichen Wechsel der Schichten spricht man von langer Rotation. Wenn, vor allem bei Nacht- und Spätschichten, zu viele gleiche Schichten aufeinander folgen, kann das zu gesundheitlichen und sozialen Beeinträchtigungen führen.

Daher wird eine kurze Rotation, d. h. ein schneller Wechsel der Schichten empfohlen.

### Ungünstige Schichtfolgen vermeiden

Wie bereits erwähnt, soll die Ruhezeit nach Nachtschichten möglichst lang sein. Deshalb ist eine Schichtfolge wie ›NACHT–FREI–FRÜH‹ nicht empfehlenswert, da in dem Fall die minimale Ruhezeit von 24 Stunden gerade eben eingehalten wird. Der ›freie‹ Tag nach der Nachtschicht muss in erheblichem Maße für Erholung (Schlaf) genutzt werden; reine Freizeit ist kaum vorhanden.

### Einzelne Arbeitstage, einzelne freie Tage

Einzelne Arbeitstage in einem längeren Freizeitblock stören die Erholungswirkung und sollten daher nicht vorkommen. Dasselbe gilt für einzeln eingestreute freie Tage, die zwischen mehreren Arbeitstagen liegen; die Erholungswirkung eines solchen einzelnen Tages ist gering.

## 2.5 Massierung/ Dauer der Arbeitszeit

### Massierung von Arbeitszeit vermeiden

Nach § 3 ArbZG kann die tägliche Arbeitszeit auf bis zu 10 Stunden und damit die wöchentliche Arbeitszeit auf bis zu 60 Stunden (Montag bis Samstag) ausgedehnt werden, wenn dies innerhalb von 24 Wochen (bei Nachtarbeitern innerhalb von 4 Wochen – § 6 (2) ArbZG) ausgeglichen wird. Wenn allerdings die Arbeitszeit von 8 Stunden pro Tag oder von 48 Stunden pro Woche häufig und in Folge überschritten wird, bedeutet das für die Beschäftigten eine erhöhte Belastung, die zu körperlichen

und psychischen Gesundheitsrisiken oder auch zu erhöhtem Unfallrisiko führen kann. Deshalb wird aus arbeitswissenschaftlicher Sicht eine solche Massierung von Arbeitszeit nicht empfohlen.

### **Anpassung der Schichtlänge an die Arbeitsbelastung**

Zeichnet sich eine Schicht in hohem Maße durch Arbeitsbereitschaft aus, so kann die Schichtlänge auch über 8 Stunden hinausgehen. Ist die Arbeitsbelastung jedoch hoch, sollte, vor allem für die Nachtschicht, eine Verkürzung erwogen werden.

### **Möglichst regelmäßige Wochenarbeitszeiten**

Die Arbeitszeiten in den einzelnen Wochen eines Schichtzyklus sollten möglichst ausgeglichen sein. Es sollte nicht einerseits zu einer Massierung von Arbeitsstunden und -tagen kommen, um danach andererseits einen möglichst langen Freizeitblock zu haben.

## **2.6 Frühschichtbeginn**

### **Später Beginn der Frühschicht**

Beginnt die Frühschicht sehr früh, z. B. um 5.30 Uhr, so kann das z. B. bei längeren Wegezeiten fast schon zu einer ›halben Nachtschicht‹ führen: die Zeit des Aufwachens fällt in die Zeit, in der der menschliche Körper seinen Tiefpunkt hat. Es kann auch hier zu einem Schlafdefizit kommen, da Beschäftigte am Abend vor der Frühschicht in der Regel nicht früher zu Bett gehen als zu anderen Zeiten. Selbst wenn man es möchte, kann man häufig nicht einschlafen, da die innere Uhr am frühen Abend noch nicht auf Schlafen eingestellt ist.

## **2.7 Vorhersehbarkeit und Überschaubarkeit**

### **Vorhersehbare und überschaubare Schichtpläne**

Arbeitszeit, Familienleben und Freizeitaktivitäten sollen für Beschäftigte zumindest mittelfristig planbar sein. Daher sollte der Schichtzyklus nicht zu lang sein, eine möglichst regelmäßige Schichtabfolge haben und verlässlich eingehalten werden. Ausfall- oder Zusatzschichten sollten, wenn möglich, fest eingeplant sein.

Die folgende Empfehlung zur Anzahl von aufeinander folgenden Spätschichten ist zwar nicht in offiziellen Veröffentlichungen zu den arbeitswissenschaftlichen Empfehlungen genannt, wird jedoch in Fachkreisen als gesicherte Empfehlung akzeptiert.

## **2.8 Spätschichten**

### **Möglichst wenige Spätschichten in Folge**

Die Nachmittags- und Abendstunden haben einen besonders hohen Wert für Familienleben und Freizeitaktivitäten. Diese Zeit sollte nicht über einen längeren Zeitraum hinweg gestört werden. Empfohlen werden deshalb maximal 4 Spätschichten in Folge. Auch hier gilt, dass noch kürzere Spätschichtfolgen günstiger sind.



# 3

## Beispiele für ergonomisch günstige Arbeitszeitgestaltung

### 3.1 Diskontinuierliche Schichtsysteme in der Industrie

In diskontinuierlichen Schichtsystemen wird in mehreren Schichten am Tag (z. B. Früh- und Spätschicht) oder auch rund um die Uhr, also sowohl am Tag als auch in der Nacht (z. B. Früh-, Spät- und Nachtschicht) gearbeitet, jedoch nicht an allen Tagen der Woche – das Wochenende bleibt zumindest teilweise frei.

Die wöchentliche Arbeitszeit in solchen Systemen kann beispielsweise am Montagmorgen beginnen und am Samstagmorgen enden; das wären 15 Schichten in der Woche. Arbeiten in solchen Systemen 3 Schichtbelegschaften, so ist ein wochenweiser Wechsel der Schichten typisch, wobei die Rotation (oder die Abfolge) der Schichten vorwärts (FRÜH–SPÄT–NACHT) oder rückwärts (NACHT–SPÄT–FRÜH) erfolgen kann.

Werden allerdings die Betriebszeiten ausgedehnt, um z. B. einer verbesserten Auftragslage kurzfristig nachkommen zu können, müssen zusätzliche Schichten eingeführt werden, was unterschiedliche Auswirkungen auf die Beschäftigten hat. Dann kann die erste Schicht der Woche durchaus schon am Sonntagabend beginnen und die letzte Schicht der Woche am Samstagmittag oder -abend enden.

Ausgehend von einem »klassischen« diskontinuierlichen Schichtsystem mit 3 Schichtbelegschaften werden im folgenden ergonomisch günstige Alternativen für 3 aber auch für mehr Schichtbelegschaften bei ausgedehnten Betriebszeiten (hier 17 Schichten in der Woche) gezeigt.

### 3.1.1

## Diskontinuierliches 3-Schichtsystem mit 3 Schichtbelegschaften

### Beispiel: Unternehmen der verarbeitenden Industrie mit 260 Mitarbeitern

#### Bisheriges Arbeitszeitsystem:

diskontinuierliches 3-Schichtsystem für 3 Schichtbelegschaften

Arbeitszeiten von Montag bis Freitag (15 Schichten in der Woche)

wochenweiser Wechsel

Frühschicht: 6.00–14.00 Uhr / Spätschicht: 14.00–22.00 Uhr / Nachtschicht: 22.00–6.00 Uhr

durchschnittliche Wochenarbeitszeit: 40 Std.

#### Besonderheiten:

Aufgrund guter Auftragslage sollen die Betriebszeiten auf bis zu 17 Schichten in der Woche ausgedehnt werden.

In Abbildung 1 ist das bisherige Schichtsystem dargestellt mit jeweils einer Woche Früh-, Spät- und Nachtschicht von Montag bis Freitag; die Wochenenden sind frei. Die Markierungen der Tage mit Spät- und Nachtschichten beziehen sich auf den störenden Einfluss, den eine Anzahl von jeweils 5 aufeinander folgenden Schichten auf Leistungsfähigkeit, Gesundheit, Familienleben und Freizeit haben kann.

Gruppe	Mo 1	Di 1	Mi 1	Do 1	Fr 1	Sa 1	So 1	WAZ	+/-
Gruppe 1	Früh ME	Früh	Früh	Früh	Früh	72,00		40,00	0,00
Gruppe 2	Spät	Spät	Spät	Spät	Spät	72,00		40,00	0,00
Gruppe 3	Nacht	Nacht	Nacht	Nacht	Nacht ME	48,00		40,00	0,00

Abb. 1  
Diskontinuierliches  
3-Schichtsystem mit  
3 Schichtbelegschaften

### Negativ:

- 5 Nachtschichten in Folge
- kürzester Freizeitblock nach der Nachtschichtfolge als Folge der Vorwärtsrotation – s. Dilemma
- nur 2 freie Wochenenden – in der 3. Woche endet die Nachtschicht vom Freitag erst am Samstagmorgen
- 5 Spätschichten in Folge
- lange Rotation

### Positiv:

- + 2 freie Tage nach der Nachtschichtfolge
- + Vorwärtsrotation

### Dilemma

Die Vorwärtsrotation (FRÜH–SPÄT–NACHT) führt in diesem Fall zu einem verkürzten Freizeitblock am Wochenende. Soll eine längere Freizeit am Wochenende erreicht werden, so kann das über eine Rückwärtsrotation (NACHT–SPÄT–FRÜH) erreicht werden.

Von Beschäftigten wird oftmals, gerade wegen des längeren Freizeitblocks, eine Rückwärtsrotation bevorzugt. Andererseits berichten sie auch nach einer Umstellung auf vorwärtsrotierte Systeme, dass sie sich allgemein wohler fühlen und weniger Beschwerden haben.

In dem gezeigten 3-Schichtsystem gibt es kaum eine ergonomisch vernünftige Lösung dafür, z.B. die 5 ungünstigen Nachtschichten in Folge durch eine Veränderung in der Abfolge der Schichten zu entzerren.

Bei einer Ausdehnung der Betriebszeiten beispielsweise auf 17 Schichten in der Woche mit Arbeitszeiten von Sonntag 22.00 Uhr bis Samstag 14.00 Uhr verstärkt sich die Belastung vor allem durch die nun 6 aufeinander folgenden Nachtschichten. Will der Betrieb weiter mit nur 3 Schichtbelegschaften auskommen, wären eine starke Massierung von Arbeitszeit in der Woche (45,33 Stunden / Woche) und die Anhäufung von Überstunden die Folge. Häufig lässt die betriebliche Lage einen Ausgleich dieser Überstunden in angemessener Zeit nicht zu, dann wird nach anderen Lösungen gesucht, 17 oder auch mehr Schichten in der Woche (Sonntag ausgenommen) mit einem diskontinuierlichen Schichtsystem abzudecken.

Welche gesundheits- und sozialverträglichen Möglichkeiten gibt es für diskontinuierliche Schichtsysteme mit 17 Schichten in der Woche?



## 3.1.2

## 7-Wochensystem

**Alternative 1****7-Wochensystem mit 7 Schichtbelegschaften**

Betriebszeit von Sonntag 22.00 Uhr bis Samstag 14.00 Uhr

Zur Gestaltung eines 7-Wochensystems wird zunächst jede der 3 bestehenden Schichtbelegschaften in zwei Gruppen geteilt, so dass 6 Schichtbelegschaften mit jeweils der halben, zuvor vorhandenen Personalstärke entstehen.

Für ein 7-Wochensystem wird zusätzlich eine 7. Schichtbelegschaft benötigt. Diese Schichtbelegschaft umfasst  $1/6$  der zuvor vorhandenen Personalstärke, also  $1/2$  Schichtbelegschaft. Wenn zum Beispiel zuvor jeweils 10 Beschäftigte in 3 Schichtbelegschaften (also insgesamt 30) arbeiteten, so sind es nun jeweils 5 Beschäftigte in 7 Schichtbelegschaften (insgesamt 35).

Jeweils 2 dieser neuen Schichtbelegschaften arbeiten in einer Schicht zusammen, d. h. es sind wie zuvor 10 Beschäftigte in jeder Schicht tätig (siehe Abbildung 2), aber in unterschiedlicher Zusammensetzung.

Ist für ein solches System kein zusätzliches Personal vorgesehen, sondern wird nur eine Umverteilung des vorhandenen Personals vorgenommen, so kommt es zur Ausdünnung der Schichtbelegschaften und damit u. U. zu einer Arbeitsverdichtung und erhöhten Belastung, insbesondere bei Krankheit oder Urlaub einzelner Beschäftigter.

Auch bei einer Veränderung der Schichtabfolge in 7-Wochensystemen ist kaum eine arbeitswissenschaftlich empfehlenswertere Alternative möglich: eine Vermeidung der ungünstigen Schichtfolgen NACHT–FREI–FRÜH beispielsweise kann zu teilweiser Rückwärtsrotation, Reduzierung der komplett freien Wochenenden oder langen Spätschichtfolgen führen. Ein Nachteil wird gegen einen oder mehrere andere eingetauscht.

Gruppe	Mo 1	Di 1	Mi 1	Do 1	Fr 1	Sa 1	So 1	WAZ	+/-
Gruppe 1	Spät	Spät	Nacht	Nacht	N - F	Früh	Nacht	42,00	2,00
Gruppe 2	Nacht	Nacht	N - F	Früh	Früh			38,00	-2,00
Gruppe 3	Früh	Früh	Spät	Spät	Nacht			40,00	0,00
Gruppe 4		Früh	Früh	Spät	Spät			32,00	-8,00
Gruppe 5	Spät	Nacht	Nacht	N - F	Früh	Früh	Nacht	42,00	2,00
Gruppe 6	Nacht	N - F	Früh	Früh	Spät			38,00	-2,00
Gruppe 7	Früh	Spät	Spät	Nacht	Nacht			40,00	0,00

Abb. 2  
Diskontinuierliches  
7-Wochensystem mit  
7 Schichtbelegschaften

### Negativ:

- 4 ungünstige Schichtfolgen  
NACHT – FREI – FRÜH innerhalb von 7 Wochen

### Positiv:

- + maximal 2 Nachtschichten in Folge
- + 3 komplett freie Wochenenden in 7 Wochen
- + maximal 2 Spätschichten in Folge
- + kurze Rotation
- + Vorwärtsrotation
- + maximal 5 Arbeitstage in Folge

## 3.1.3

**3-Schichtsystem mit 4 Schichtbelegschaften****Alternative 2****3-Schichtsystem mit 4 Schichtbelegschaften**

Betriebszeit von Sonntag 22.00 Uhr bis Samstag 14.00 Uhr

Für ein 3-Schichtsystem mit 4 Schichtbelegschaften wird eine komplette Schichtbelegschaft, d. h. 1/3 der zuvor vorhandenen Personalstärke, zusätzlich benötigt.

Auch hier gilt: Ist kein zusätzliches Personal vorgesehen, sondern wird nur eine Umverteilung des vorhandenen Personals vorgenommen, so kommt es auch hier zur Ausdünnung der Schichtbelegschaften und damit u. U. zu einer Arbeitsverdichtung und erhöhten Belastung, insbesondere bei Krankheit oder Urlaub einzelner Beschäftigter.

Die zur Erreichung einer höheren durchschnittlichen Wochenarbeitszeit erforderlichen Zusatzschichten sollten möglichst fest eingeplant werden. Möglichkeiten dazu bestehen in der 1. Woche am Mittwoch für eine zusätzliche Nachtschicht oder am Donnerstag für eine zusätzliche Frühschicht, obwohl beides zu einer nicht empfehlenswerten Schichtabfolge in der Form NACHT – FREI – FRÜH führt. Arbeitswissenschaftlich unbedenklich ist die Einteilung von zusätzlichen Früh- oder auch Tag-schichten am Montag, Dienstag und Freitag der 4. Woche. Begrenzt sind in diesem Fall die Möglichkeiten für zusätzliche Spätschichten; eine Spätschicht kann, alternativ zu einer Frühschicht, am Freitag der 4. Woche eingeplant werden.

Häufig gehen Unternehmen jedoch vor allem aus betriebs- oder produktionstechnischen Gründen einen Schritt weiter und führen kontinuierliche Schichtsysteme ein, d. h. die Betriebszeiten werden auf 7 Tage in der Woche ausgedehnt.

Dies ist dann häufig nicht mehr allein eine Frage der Arbeitszeitemstellung, sondern begleitend dazu finden weitere Veränderungen, z. B. auch in der Arbeitsorganisation statt. Die möglichen Auswirkungen auf die Beschäftigten, z. B. zunehmende Belastungen durch die Arbeitszeit und Beeinträchtigungen in gesundheitlicher und sozialer Hinsicht, müssen verstärkt berücksichtigt werden.

Gruppe	Mo 1	Di 1	Mi 1	Do 1	Fr 1	Sa 1	So 1	WAZ	+/-
Gruppe 1	Nacht	Nacht			Früh	Früh		38,00	-2,00
Gruppe 2	Spät	Spät	Nacht	Nacht	Nacht			40,00	0,00
Gruppe 3	Früh	Früh	Spät	Spät	Spät			40,00	0,00
Gruppe 4			Früh	Früh			Nacht	18,00	-22,00

Abb. 3  
Diskontinuierliches 3-  
Schichtsystem mit  
4 Schichtbelegschaften

### Negativ:

- nur 1 komplett freies Wochenende in 4 Wochen (s. Dilemma)
- niedrige Wochenarbeitszeit (34,0 Std.)  
Ausgleichsschichten notwendig bei vereinbarter höherer Wochenarbeitszeit
- unregelmäßige Wochenarbeitszeiten (40 Std. in der 2. und 3. Woche / 18 Std. in der 4. Woche)

### Positiv:

- + maximal 3 Nachtschichten in Folge
- + 2 freie Tage nach den Nachtschichtfolgen
- + Vorwärtsrotation
- + kurze Rotation

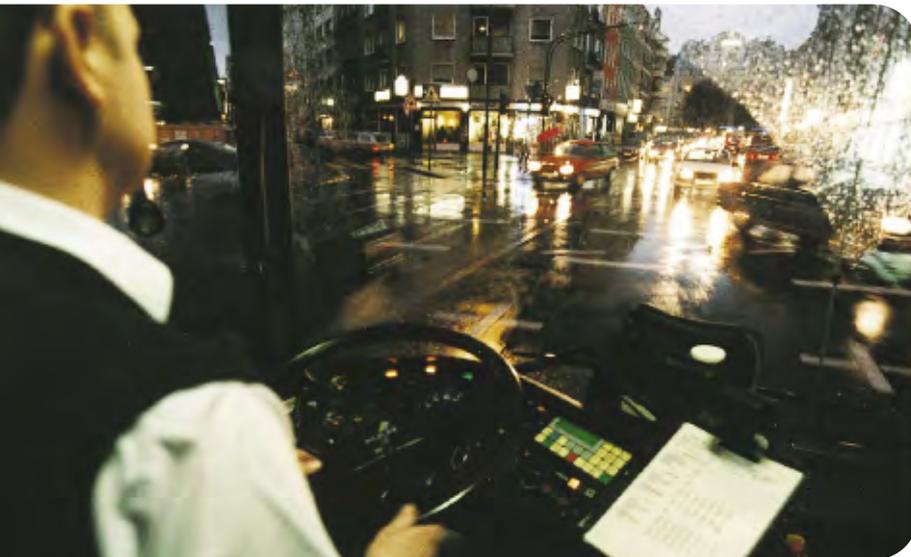
### Dilemma

Mehr komplett freie Wochenenden sind hier nur über einen direkten Wechsel von der Frühschicht am Samstag auf die Nachtschicht am Sonntag zu erreichen, was bei einer völligen Umstellung des Schichtsystems z. B. zu einer Rückwärtsrotation führt.

### 3.2 Kontinuierliche Schichtsysteme in der Industrie

In kontinuierlichen Schichtsystemen ist der Arbeitsplatz rund um die Uhr, d. h. 168 Stunden in der Woche, einfach oder mehrfach besetzt. In den meisten Fällen finden sich auch hier, wie bei diskontinuierlichen Schichtsystemen, die »klassischen« 3 Schichttypen Frühschicht, Spätschicht und Nachtschicht wieder.

Langrotierte Systeme mit wöchentlichem Wechseln der Schichten sowie einer arbeitsfreien Woche sind z. T. in der Praxis immer noch anzutreffen, obwohl eine solche Massierung von Arbeitszeit (21 Tage in Folge) oftmals nicht mit dem Arbeitszeitgesetz in Einklang steht (s. Abschnitt II »Wochenende« und »Massierung von Arbeitszeit«). Wird zudem auch noch an einer Rückwärtsrotation festgehalten, durch die, wie schon zuvor erwähnt, die Beschäftigten z. T. längere Freizeitblöcke haben, werden weitere Vorgaben des Arbeitszeitgesetzes missachtet: die Ruhezeit zwischen der Spät- und der darauf folgenden Frühschicht beträgt in dem Fall nur 8 Stunden – das Gesetz sieht jedoch mindestens 11 Stunden vor. Ein erstes Bemühen, diese Massierung von Arbeitszeit ansatzweise aufzubrechen, zeigt das Schichtsystem in Abbildung 4, das durchaus noch in der Praxis zu finden ist.



### 3-Schichtsystem mit 4 Schichtbelegschaften

Bei dem rückwärtsrotierten 3-Schichtsystem mit 4 Schichtbelegschaften in Abbildung 4 folgen jeweils 7 Früh-, 7 Spät- und 7 Nachtschichten aufeinander. Zwischen den Schichtfolgen sind 2 oder 3 freie Tage. Die durchschnittliche Wochenarbeitszeit beträgt 42,0 Stunden.

Es wird deutlich, dass bei diesem Arbeitssystem vorrangig der lange Nachtschichtblock entzerrt werden muss. Es gibt arbeitswissenschaftlich vernünftige Lösungsmöglichkeiten, die allerdings in der Variation der Schichtenabfolge begrenzt sind.

Das in Abbildung 5 dargestellte Schichtsystem ist eine häufig vorkommende Schichtabfolge in Unternehmen der industriellen Produktion. Unter den gegebenen Bedingungen ist es eine arbeitswissenschaftlich relativ günstige Lösung. Das System hat ebenfalls eine durchschnittliche Wochenarbeitszeit von 42,0 Stunden, daher müssen im Fall einer niedrigeren vereinbarten Wochenarbeitszeit Freischichten eingerichtet werden. Eine Möglichkeit, diese Freischichten fest einzuplanen, ist in Abschnitt 3.5.3 dargestellt.

Gibt es ein Schichtsystem, das beides unter einen Hut bringt: Einhaltung der gesetzlichen Lenkzeiten und mehr Freizeit am Stück?

Gruppe	Mo 1	Di 1	Mi 1	Do 1	Fr 1	Sa 1	So 1	WAZ	+/-
Gruppe 1	Nacht	Nacht	Nacht	Nacht	80,00			38,00	-0,50
Gruppe 2	Spät	56,00	17,50						
Gruppe 3			Früh	Früh	Früh	Früh	Früh	40,00	1,50
Gruppe 4	Früh	Früh	80,00		Nacht	Nacht	Nacht	34,00	-4,50

Abb. 4  
 Langrotiertes kontinuierliches 3-Schichtsystem mit 4 Schichtbelegschaften

### Negativ:

- 7 Nachtschichten in Folge
- 7 Spätschichten in Folge
- Massierung von Arbeitszeit: immer 7 Arbeitstage in Folge

### Positiv:

- + 3 freie Tage nach der Nachtschichtfolge
- + 1 langes freies Wochenende

Gruppe	Mo 1	Di 1	Mi 1	Do 1	Fr 1	Sa 1	So 1	WAZ	+/-
Gruppe 1	Früh	Früh	Spät	Spät	Nacht ME	Nacht ME	Nacht ME	50,00	11,50
Gruppe 2			Früh	Früh	Spät	Spät ME	Spät ME	46,00	7,50
Gruppe 3	Nacht	Nacht			Früh	Früh ME	Früh ME	40,00	1,50
Gruppe 4	Spät	Spät	Nacht	Nacht				32,00	-6,50

Abb. 5  
Kontinuierliches 3-Schicht-  
system mit 4 Schicht-  
belegschaften

### Negativ:

- Massierung von Arbeitszeit:  
immer 7 Arbeitstage in Folge
- starke Variation der Wochenarbeitszeit  
(zwischen 50 Std. in der 1. Woche und  
32 Std. in der 4. Woche)

### Positiv:

- + maximal 3 Nachtschichten in Folge
- + mindestens 2 freie Tage nach der Nachtschicht-  
folge
- + 1 komplett freies Wochenende innerhalb von  
4 Wochen
- + maximal 3 Spätschichten in Folge
- + kurze Rotation
- + überschaubar und vorhersehbar

In manchen Fällen müssen bei der Arbeitszeitgestaltung nicht nur das Arbeitszeitgesetz und damit die gesicherten arbeitswissenschaftlichen Empfehlungen berücksichtigt werden; in bestimmten Branchen ist zusätzlich noch auf spezielle Regelungen

auf europäischer Ebene zu achten. Beispielsweise ist ein solches Schichtsystem mit 7 Arbeitstagen in Folge für Fahrtätigkeiten nicht möglich, da die EU-Verordnung 3820/85 vorsieht, dass Lenkzeiten auf 6 aufeinander folgende Tage begrenzt werden.

### Beispiel: Fuhrunternehmen mit 700 Beschäftigten

#### Bisheriges Schichtsystem:

kontinuierliches 3-Schicht-Modell mit 4 Schichtbelegschaften  
vereinbarte Wochenarbeitszeit: 35,0 Std.  
13 Freischichten pro Jahr

#### Besonderheiten:

Begrenzung der Lenkzeiten auf 6 aufeinander folgende Tage (EU-VO 3820/85)

Die Begrenzung der Lenkzeiten auf 6 Tage führte in diesem Unternehmen zu dem Schichtsystem in Abbildung 6, in dem die Spätschicht- und Nachtschichtfolgen verkürzt wurden. Es blieb lediglich eine Folge von 7 Frühschichten, die vorrangig für die Freischichten einzelner Beschäftigter genutzt werden, wobei dann auch hier das Limit von 6 Tagen eingehalten werden kann.

Die Beschäftigten waren vor allem mit den einzeln eingestreuten freien Tagen unzufrieden, sie wünschten sich längere Freizeitblöcke. Unter der zwingenden Voraussetzung, dass die Begrenzung der Lenkzeiten von 6 aufeinander folgenden Tagen nach der EU-Verordnung eingehalten wird, wurde nach einem Schichtsystem gesucht, dass beides in sich vereinbart.

Gruppe	Mo 1	Di 1	Mi 1	Do 1	Fr 1	Sa 1	So 1	WAZ	+/-	
Gruppe 1	Spät	Spät	Spät	48,00	Nacht ME	Nacht ME	Nacht ME	42,00	7,00	
Gruppe 2	Nacht	56,00		Spät	Spät	Spät ME	Spät ME	48,00	46,00	11,00
Gruppe 3		Nacht	Nacht	Nacht	24,00 N - F	Früh ME	Früh ME	40,00	5,00	
Gruppe 4	Früh	Früh	Früh	Früh	Früh	72,00		40,00	5,00	

Abb. 6  
3-Schichtsystem mit  
4 Schichtbelegschaften  
unter Berücksichtigung  
der EU-VO 3820/85

### Negativ:

- Schichtfolge NACHT-FREI-FRÜH (3. Woche)
- einzeln eingestreute freie Tage (1. und 3. Woche)
- Massierung von Arbeitszeit: 7 Frühschichten in Folge – müssen für Ausgleichsschichten genutzt werden

### Positiv:

- + maximal 4 Nachtschichten in Folge
- + mindestens 2 freie Tage nach der Nachtschichtfolge
- + 1 komplett freies Wochenende innerhalb von 4 Wochen
- + maximal 4 Spätschichten in Folge
- + kurze Rotation

## 3.2.2

## 9-Wochensystem

## Alternative 1

## 9-Wochensystem mit 9 Schichtbelegschaften

Zur Gestaltung eines 9-Wochensystems wird jede der 4 bestehenden Schichtbelegschaften, wie schon im Beispiel des 7-Wochensystems für diskontinuierliche Schichtsysteme, in zwei Gruppen geteilt, so dass 8 Schichtbelegschaften mit jeweils der halben, zuvor vorhandenen Personalstärke entstehen.

Für ein 9-Wochensystem wird zusätzlich eine 9. Schichtbelegschaft benötigt. Diese Schichtbelegschaft umfasst  $1/8$  der zuvor vorhandenen Personalstärke, also  $1/2$  Schichtbelegschaft. Wenn zum Beispiel zuvor jeweils 10 Beschäftigte in 4 Schichtbelegschaften (also insgesamt 40) arbeiteten, so sind es nun jeweils 5 Beschäftigte in 9 Schichtbelegschaften (insgesamt 45). Jeweils 2 dieser neuen Schichtbelegschaften arbeiten in einer Schicht zusammen, d. h. es sind wieder 10 Beschäftigte in jeder Schicht tätig, jedoch in unterschiedlicher Zusammensetzung.

Auch hier gilt, wie beim 7-Wochensystem: Ist für ein solches System kein zusätzliches Personal vorgesehen, sondern wird nur eine Umverteilung des vorhandenen Personals vorgenommen, so kommt es zur Ausdünnung der Schichtbelegschaften und damit u. U. zu einer Arbeitsverdichtung und erhöhten Belastung, insbesondere bei Krankheit oder Urlaub einzelner Beschäftigter.

Bei der durchschnittlichen Wochenarbeitszeit von 37,33 Stunden in diesem Schichtsystem (Abbildung 7)

müssen in diesem Fall Freischichten eingeplant werden, um die vereinbarte Wochenarbeitszeit von 35,0 Stunden zu erreichen.

Das Schichtsystem in Abbildung 7 bietet zwar in der Regel 2 aufeinander folgende Tage als Freizeit und in der 5. Woche auch 3 Tage, aber es gibt immer noch 2 einzelne freie Tage; der Wunsch der Beschäftigten konnte so noch nicht zur vollständigen Zufriedenheit erfüllt werden. Eine Alternative, längere Freizeitblöcke zu erreichen, wäre die regelmäßige Schichtabfolge >2 FRÜH–2 SPÄT–2 NACHT–3 FREI< über 9 Wochen, die jedoch dann immer 6 Arbeitstage in Folge hat, 2mal die kontinuierliche wöchentliche Ruhezeit unterschreitet und nur ein komplett freies Wochenende in 9 Wochen bietet.

Gruppe	Mo 1	Di 1	Mi 1	Do 1	Fr 1	Sa 1	So 1	WAZ	+/-	
Gruppe 1	Früh	Früh	Früh	72,00		Spät ME	Spät ME	40,00	5,00	
Gruppe 2	Spät	Spät	72,00		Nacht ME	Nacht ME	Nacht ME	34,00	-1,00	
Gruppe 3	Nacht	48,00		Früh	Früh	Früh ME	Früh ME	48,00	46,00	11,00
Gruppe 4		Spät	Spät	Spät	Spät	64,00		32,00	-3,00	
Gruppe 5	Spät	Nacht	Nacht	Nacht	72,00			32,00	-3,00	
Gruppe 6	Früh	Früh	Früh	80,00		Nacht ME	Nacht ME	34,00	-1,00	
Gruppe 7	Nacht	48,00		Früh	Früh	Früh ME	Früh ME	72,00	46,00	11,00
Gruppe 8			Spät	Spät	Spät	Spät ME	Spät ME	48,00	40,00	5,00
Gruppe 9		Nacht	Nacht	Nacht	Nacht	48,00		32,00	-3,00	

Abb. 7  
Kontinuierliches  
9-Wochensystem mit  
9 Schichtbelegschaften

### Negativ:

- nur 2 komplett freie Wochenenden innerhalb von 9 Wochen
- 5 Spätschichten in Folge
- 2 einzeln eingestreute freie Tage (4. und 9. Woche montags)

### Positiv:

- + maximal 4 Nachtschichten in Folge
- + immer 2 freie Tage nach Nachtschichtfolge
- + Vorwärtsrotation
- + überschaubar und vorhersehbar

### 3.2.3

## 3-Schichtsystem mit 5 Schichtbelegschaften

### Alternative 2

#### 3-Schichtsystem mit 5 Schichtbelegschaften

Für dieses System muss eine 5. Schichtbelegschaft eingerichtet werden, für die  $\frac{1}{4}$  der zuvor vorhandenen Personalstärke zusätzlich benötigt wird.

Auch hier gilt: Wenn kein zusätzliches Personal vorgesehen ist, sondern lediglich eine Umverteilung des vorhandenen Personals vorgenommen wird, so kommt es zur Ausdünnung der Schichtbelegschaften und damit u. U. zu einer Arbeitsverdichtung und erhöhten Belastung, insbesondere bei Krankheit oder Urlaub einzelner Beschäftigter.

Bei der niedrigen durchschnittlichen Wochenarbeitszeit von 33,6 Stunden empfiehlt sich bei einer höheren vereinbarten Wochenarbeitszeit entweder die feste Einplanung von Zusatzschichten oder, auch begleitend, die Einführung von Arbeitszeitkonten. Andererseits kann dieses Schichtsystem auch als Chance für Beschäftigungswirksamkeit gesehen werden: arbeiten z. B. mindestens 24 Beschäftigte ständig 33,6 Stunden pro Woche, könnte ein(e) Mitarbeiter(in) zusätzlich eingestellt werden.

In diesem Schichtsystem gibt es zweimal innerhalb von 5 Wochen einen Freizeitblock von 3 Tagen. Die vorgesehenen Zusatzschichten können an verschiedenen Wochentagen eingeplant werden, so dass die Beschäftigten wählen können zwischen wenigen längeren und mehreren kürzeren Freizeitblöcken.

Zur Erreichung einer höheren Wochenarbeitszeit, in diesem Beispiel 35,0 Stunden, ergeben sich rein

rechnerisch ca. 9 achtstündige Zusatzschichten im Jahr, die jeweils direkt vor oder nach bestehenden Schichtfolgen gelegt werden können. Das System bietet außerdem Spielraum, diese Zusatzschichten sowohl als Früh-, Spät- oder Nachtschicht einzuplanen, jedoch beschränkt auf bestimmte Wochentage. In Abbildung 9 sind diese Möglichkeiten als grüne Felder FRÜH, SPÄT und NACHT gekennzeichnet.

Gruppe	Mo 1	Di 1	Mi 1	Do 1	Fr 1	Sa 1	So 1	WAZ	+/-
Gruppe 1	Früh	Früh	Früh <sup>72,00</sup>			Spät WE	Spät WE	40,00	5,00
Gruppe 2	Spät	Spät <sup>72,00</sup>			Nacht WE	Nacht WE	Nacht WE <sup>72,00</sup>	34,00	-1,00
Gruppe 3				Früh	Früh	Früh WE	Früh WE <sup>72,00</sup>	38,00	3,00
Gruppe 4			Spät	Spät	Spät <sup>72,00</sup>			24,00	-11,00
Gruppe 5	Nacht	Nacht	Nacht	Nacht <sup>72,00</sup>				32,00	-3,00

Abb. 8  
Kontinuierliches  
3-Schichtsystem mit  
5 Schichtbelegschaften

### Negativ:

### Positiv:

- + maximal 4 Nachtschichten in Folge
- + mindestens 2 freie Tage nach Nachtschichtfolge
- + 2 komplett freie Wochenenden in 5 Wochen
- + maximal 4 Spätschichten in Folge
- + längere Freizeitblöcke
- + Vorwärtsrotation
- + maximal 4 Arbeitstage in Folge
- + kurzer Schichtzyklus (5 Wochen)
- + überschaubar und vorhersehbar

Gruppe	Mo 1	Di 1	Mi 1	Do 1	Fr 1	Sa 1	So 1	
Gruppe 1	Früh	Früh	Früh	Früh		Spät	Spät	
Gruppe 2	Spät	Spät			Nacht	Nacht	Nacht	
Gruppe 3	Nacht			Früh	Früh	Früh	Früh	
Gruppe 4		Spät	Spät	Spät	Spät			
Gruppe 5	Nacht	Nacht	Nacht	Nacht				

Abb. 9  
 Beispiel für die Möglichkeiten für Zusatzschichten

Die Beschäftigten, die in diesen Zusatzschichten arbeiten, können als Springer in Krankheits- und Urlaubsfällen eingesetzt werden. Es ist auf jeden Fall empfehlenswert, die Zusatzschichten fest einzuplanen und damit die Vorhersehbarkeit und Planbarkeit des Arbeitszeitsystems sowohl für den Betrieb als auch für die Beschäftigten zu gewährleisten.

## 10-Wochensystem

### Alternative 3

#### 10-Wochensystem mit 10 Schichtbelegschaften

Für diese Alternative werden die 5 Schichtbelegschaften des in Abschnitt 3.2.3 dargestellten 3-Schichtsystems jeweils in 2 Gruppen mit jeweils der halben Personalstärke aufgeteilt; der Schichtzyklus verlängert sich dadurch auf 10 Wochen.

Das Schichtsystem in Abbildung 10 ist allgemein bekannt und erprobt; allerdings liegt auch hier, wie im 3-Schichtsystem mit 5 Schichtbelegschaften, die durchschnittliche Wochenarbeitszeit mit 33,6 Stunden oft zu niedrig. Um auf eine höhere tarifliche Wochenarbeitszeit zu kommen, müssen auch hier

entweder Zusatzschichten fest eingeplant, Arbeitszeitkonten eingeführt oder beschäftigungswirksame Modelle verwirklicht werden.

Früh- und Nachtschichten können zwar in der Regel an die bestehenden Schichtfolgen angebunden werden, allerdings nicht im vorliegenden Beispiel, da dann die Lenkzeiten überschritten werden (s. Dilemma). So ist es in diesem Fall ebenso schwierig, Früh- und Nachtschichten wie Spätschichten einzuplanen: Sie können nur einzeln während der 4 arbeitsfreien Tage eingestreut werden.



Gruppe	Mo 1	Di 1	Mi 1	Do 1	Fr 1	Sa 1	So 1	WAZ	+/-
Gruppe 1	Früh	Früh 24,00	Spät	Spät 24,00	Nacht ME 24,00	Nacht ME 96,00		48,00	13,00
Gruppe 2				Früh	Früh 24,00	Spät ME 24,00	Spät ME 24,00	32,00	-3,00
Gruppe 3	Nacht	Nacht 96,00					Früh ME 24,00	24,00	-11,00
Gruppe 4	Früh 24,00	Spät	Spät 24,00	Nacht	Nacht ME 96,00			40,00	5,00
Gruppe 5			Früh	Früh 24,00	Spät	Spät ME 24,00	Nacht ME 24,00	34,00	-1,00
Gruppe 6	Nacht 96,00					Früh ME 24,00	Früh ME 24,00	30,00	-5,00
Gruppe 7	Spät	Spät 24,00	Nacht	Nacht 96,00				32,00	-3,00
Gruppe 8		Früh 24,00	Spät	Spät 24,00	Nacht ME 24,00	Nacht ME 120,00		40,00	5,00
Gruppe 9					Früh 24,00	Spät ME 24,00	Spät ME 24,00	24,00	-11,00
Gruppe 10	Spät 24,00	Nacht	Nacht 96,00					24,00	-11,00

Abb. 10  
 Kontinuierliches  
 10-Wochensystem mit  
 10 Schichtbelegschaften

## Dilemma

Werden Zusatzschichten direkt vor bzw. nach einer Schichtfolge von 6 Tagen eingeplant, erhöht sich die Anzahl der aufeinander folgenden Arbeitstage, was zum einen gegen die EU-Verordnung zu Lenkzeiten verstößt und zum anderen auch vom arbeitswissenschaftlichen Standpunkt nicht empfehlenswert ist.

Andererseits zerstören einzeln eingestreute Zusatzschichten die längeren Freizeitblöcke, was ebenfalls nicht günstig ist.

## Negativ:

---

- nur 2 komplett freie Wochenenden in 10 Wochen
- Massierung von Arbeitszeit: 6 Arbeitstage in Folge
- langer Schichtzyklus (10 Wochen)

## Positiv:

---

- + maximal 2 Nachtschichten in Folge
- + Immer 4 freie Tage nach Nachtschichten
- + maximal 2 Spätschichten in Folge
- + Vorwärtsrotation
- + kurze Rotation
- + überschaubar und vorhersehbar

In der 1. und 8. Woche ist die kontinuierliche wöchentliche Ruhezeit mit 24 bzw. 30 Stunden zu kurz (vgl. Einleitung). Ein solcher Verstoß wird in den Ausdrucken immer angegeben, da das Kriterium im Programm nicht ausgeschaltet werden kann. Das Programm kann auch nicht feststellen, dass, wie in diesem Fall, eine zu kurze kontinuierliche wöchentliche Ruhezeit innerhalb von 14 Tagen ausgeglichen wird und damit nicht mehr als ›Verstoß‹ einzustufen ist. Arbeitswissenschaftlich kann jedoch auch schon eine zu kurze Ruhezeit und damit eine Massierung von Arbeitszeit in einer Woche als ungünstig bewertet werden.

Für ein solches Schichtsystem muss außerdem die Möglichkeit bestehen, Arbeitsplätze (Anlagen, Maschinen) nicht nur einfach besetzen zu können bzw. die Mitarbeiter zu anderen Tätigkeiten (Wartung, Reinigung, Springer) heranziehen zu können oder auch betriebliche Weiterbildung einzuplanen.

Gerade in Zeiten des Fachkräftemangels ist die Einrichtung fester Termine für betriebliche Weiterbildung von Vorteil. Das eigene Personal wird zielgerichtet geschult und ist damit flexibler einsetzbar. Dabei können über die betriebliche Weiterbildung nicht nur fachliche Kenntnisse und Fertigkeiten vermittelt werden, sondern sie kann auch allgemein auf körperliche und geistige Fitness abzielen, was langfristig positive Auswirkungen für Beschäftigte und Betrieb haben kann.

Zusatzschichten können auch als Tagschichten (z. B. 8.00–16.00 Uhr) eingeplant werden, um sie aus dem ›normalen‹ Schichtablauf hervorzuheben.

### 3.3. Schichtsysteme mit variablem Personalbedarf in Dienstleistung und Pflege

Im Dienstleistungsbereich ist der Personalbedarf selten so ausgeglichen wie es in Unternehmen mit industrieller Produktion oder Verarbeitung der Fall ist. Hier sind wechselnde Nachfrage und Anforderungen des Kunden, sowohl im Verlauf des Tages als auch im Verlauf der Woche, bestimmend für die erforderliche Personalstärke.

Im Pflegebereich, z. B. in Krankenhäusern oder auch in Altenheimen, besteht typischerweise sowohl zu unterschiedlichen Tageszeiten als auch an verschiedenen Tagen der Woche ein unterschiedlicher Personalbedarf.



## Diskontinuierliches 2-Schichtsystem (FRÜH/SPÄT)

3.3.1

### Beispiel: Psychiatrisches Krankenhaus mit 140 Beschäftigten in der Pflege

#### Bisheriges Arbeitszeitsystem:

2 unterschiedliche Frühdienste und 4 unterschiedliche Spätdienste, die sich in den Anfangs- und Endzeiten sowie in der Dauer unterscheiden  
 Zyklus von 8 Wochen  
 tarifliche Wochenarbeitszeit: 38,5 Std.

#### Besonderheiten:

unterschiedlicher Personalbedarf sowohl über den Tag als auch über die Woche hinweg  
 Grundsätzlich ist der Spätdienst stärker besetzt als der Frühdienst, da am Nachmittag verstärkt Gespräche, Therapien und sonstige Maßnahmen stattfinden.

Der Nachtdienst wird durch Personal im Dauernachtdienst abgedeckt.

(Zu dieser Problematik s. Abschnitt 3.4.1)

Um den unterschiedlichen Personalbedarf und die verschiedenen Zeiten der einzelnen Dienste deutlich zu machen, werden die entsprechenden Daten mithilfe des Schemas für den Schichtbedarfsplan des Computerprogramms BASS 4 gezeigt (Abbildung 11). Zum einen sind in der linken Spalte die Bezeichnungen der einzelnen Dienste mit den entsprechenden Anfangs- und Endzeiten aufgelistet. Zum anderen ist zu jedem Dienst für jeden Wochentag

der entsprechende Personalbedarf eingetragen:  
 Montag ist der Frühdienst (F1) 3fach, der Spätdienst (S1 und S2) insgesamt 5fach, von Dienstag bis Freitag der Frühdienst (F1) 3fach und der Spätdienst (S3 und S4) insgesamt 4fach besetzt. An Wochenenden ist sowohl der Frühdienst (F2) als auch der Spätdienst (S4) 2fach besetzt.

Abb. 11  
Zeiten der unterschiedlichen Dienste und entsprechender Personalbedarf

Schicht	Mo 1	Di 1	Mi 1	Do 1	Fr 1	Sa 1	So 1	
F1 7:00-15:00	3	3	3	3	3			
F2 7:00-14:30						2	2	
S1 13:00-20:00	3							
S2 13:00-21:30	2							
S3 14:00-20:00		2	2	2	2			
S4 14:00-21:30		2	2	2	2	2	2	

Gruppe	Mo 1	Di 1	Mi 1	Do 1	Fr 1	Sa 1	So 1	WAZ	+/-
Gruppe 1	F1	F1	F1	F1	F1	70,00		40,00	1,50
Gruppe 2	S1	S3	42,00	S3	S3	F2	S4	40,00	1,50
Gruppe 3	S2	S4	S4	S4	S4	57,50		38,50	0,00
Gruppe 4	F1	F1	F1	F1	F1	S4	F2	55,00	16,50
Gruppe 5	S1	S3	113,00	S3				19,00	-19,50
Gruppe 6	S2	S4	S4	S4	S4	F2	S4	53,50	15,00
Gruppe 7	F1	F1	F1	F1	F1	70,00		40,00	1,50
Gruppe 8	S1	42,00	S3	S3	S3	S4	F2	40,00	1,50

Abb. 12  
Derzeitiges 2-Schichtsystem

**Negativ:**

- Ruhezeiten zwischen einzelnen Diensten z. T. zu kurz: Bsp. zwischen S<sub>4</sub> (14.00–21.30 Uhr) und F<sub>2</sub> (7.00–14.30 Uhr) nur 9,5 Stunden – Verstoß gegen § 5 ArbZG
- bis zu 9 Spätdienste in Folge
- Massierung von Arbeitszeit: bis zu 12 Tage in Folge (6./7. Woche)
- eine einzelne Spätschicht am Montag der 8. Woche
- ungleichmäßige Arbeitszeiten in den einzelnen Wochen (19 Std. in der 5. Woche / 55 Std. in der 4. Woche)

Die als positiv vermerkten 4 regelmäßig verteilten freien Wochenenden sowie ein langer Freizeitblock, der ein Wochenende mit einschließt, sollten möglichst beibehalten werden, während bei den als negativ aufgeführten Punkten die folgenden Veränderungen wünschenswert sind:

- Verlängerung der Ruhezeit zwischen den Diensten auf mindestens 11 Stunden
- Einhaltung der kontinuierlichen wöchentlichen Ruhezeiten von 35 Stunden
- weniger als 12 aufeinander folgende Arbeitstage
- weniger Spätdienste in Folge
- keine einzelnen Dienste

**Positiv:**

- + Jedes 2. Wochenende ist komplett frei.
- + ein langer Freizeitblock in der 5. Woche, der ein Wochenende mit einschließt

**Dilemma**

Diese Ziele können, wie so oft, nicht alle gemeinsam verwirklicht werden: Die Verlängerung der Ruhezeit zwischen den Diensten führt gleichzeitig zu einer Erhöhung der Anzahl der aufeinander folgenden Spätschichten, da nun der direkte Wechsel z. B. zwischen später Spätschicht (S<sub>4</sub>) und den Frühschichten (F<sub>1</sub>/F<sub>2</sub>) nicht mehr möglich ist. Wenn die Arbeitszeitmassierung vermindert werden soll, d. h. die langen Folgen von Arbeitstagen aufgebrochen werden sollen, führt das wiederum zu einer Verkürzung der ununterbrochenen Freizeit.

Um zu einer sinnvollen Alternative in der Dienstplanung zu kommen, die auch von den betroffenen Beschäftigten akzeptiert wird, muss mit ihnen zusammen erarbeitet werden, welche Aspekte Vorrang haben.

Dabei hat jedoch die Einhaltung des Arbeitszeitgesetzes Priorität, daher ist in der in Abbildung 13

dargestellten Alternative zunächst auf die Einhaltung der Ruhezeiten zwischen den Diensten geachtet worden. Erst dann wurde auf eine möglichst geringe Anzahl von aufeinander folgenden Arbeitstagen geachtet.



Gruppe	Mo 1	Di 1	Mi 1	Do 1	Fr 1	Sa 1	So 1	WAZ	+/-
Gruppe 1	F1	F1	F1	F1	47,00	S4 ME	S4 ME	47,00	8,50
Gruppe 2	S1	S4	S3	S4	S3	59,00		34,00	-4,50
Gruppe 3	F1	F1	F1	40,00	F1	F2 ME	F2 ME	47,00	8,50
Gruppe 4	S1	35,00	F1	F1	F1	S4 ME	S4 ME	46,00	7,50
Gruppe 5	S1	S3	S4	S3	S3	59,00		32,50	-6,00
Gruppe 6	F1	F1	40,00	F1	F1	F2 ME	F2 ME	47,00	8,50
Gruppe 7	S2	S3	S3	S4	S4	63,50		35,50	-3,00
Gruppe 8	S2	S4	S4	S3	S4	57,50		37,00	-1,50

Abb. 13  
Vorschlag für ein 2-Schicht-  
system mit unterschied-  
lichem Personalbedarf

### Negativ:

- bis zu 7 Spätdienste in Folge
- Massierung von Arbeitszeit – bis zu 10 Dienste in Folge (4./5. Woche sowie 6./7. Woche)
- maximal 2 freie Tage
- einzeln eingestreute freie Tage

### Positiv:

- + Einhaltung der gesetzlichen Mindestruhezeit von 11 Std. zwischen den Diensten
- + Einhaltung der kontinuierlichen wöchentlichen Ruhezeiten
- + 4 komplett freie Wochenenden in 8 Wochen
- + keine einzeln eingestreuten Dienste

### 3.3.2

#### Kontinuierliches 3-Schichtsystem mit unterschiedlichem Personalbedarf

Gerade in der Kranken- und Altenpflege sind Dauernachtdienste noch häufig an der Tagesordnung. Eine Möglichkeit, diese Regelung abzubauen, ist die Integration der Nachtdienste in die Tagdienste. Dabei müssen im besonderen Maße die über die Tage und die Woche unterschiedlichen Bedarfe an Personal berücksichtigt werden.

Mithilfe des Programms BASS 4 lässt sich ein unterschiedlicher Personalbedarf eingeben und daraus die entsprechenden Dienstzeiten erstellen sowie die Abfolge der Dienste gestalten.

##### Beispiel: Altenpflegeeinrichtung mit insgesamt 85 Beschäftigten

###### Derzeitiges Arbeitszeitsystem:

- a) Tagdienst, aufgeteilt in Früh- und Spätdienst
- b) Dauernachtdienst

Wie kann bei dem bestehenden Personalbedarf ein Arbeitszeitsystem aussehen, bei dem der Nachtdienst in den Tagdienst integriert wird?

**Schritt 1 – Eingabe des Bedarfs in BASS 4:**

Zunächst wird der Personalbedarf, d. h. die jeweils benötigte Anzahl von Pflegekräften zu bestimmten Zeiten eines Tages und für jeden Tag der Woche, in das Programm BASS 4 eingegeben (Abbildung 14). Am Montag z. B. wird zwischen 0.00 Uhr und 6.00

Uhr eine Pflegekraft benötigt, von 6.00–12.45 Uhr 3 Pflegekräfte und von 12.45–14.15 Uhr 5 Pflegekräfte. Der Personalbedarf ist für die Wochentage gleich, während am Wochenende tagsüber weniger Personal eingeplant ist.

Mo	1	Di	1	Mi	1	Do	1	Fr	1	Sa	1	So	1
00:00	1	00:00	1	00:00	1	00:00	1	00:00	1	00:00	1	00:00	1
- 06:00		- 06:00		- 06:00		- 06:00		- 06:00		- 06:00		- 06:00	
06:00	3	06:00	3	06:00	3	06:00	3	06:00	3	06:00	2	06:00	2
- 12:45		- 12:45		- 12:45		- 12:45		- 12:45		- 12:45		- 12:45	
12:45	5	12:45	5	12:45	5	12:45	5	12:45	5	12:45	4	12:45	4
- 14:15		- 14:15		- 14:15		- 14:15		- 14:15		- 14:15		- 14:15	
14:15	2	14:15	2	14:15	2	14:15	2	14:15	2	14:15	2	14:15	2
- 21:00		- 21:00		- 21:00		- 21:00		- 21:00		- 21:00		- 21:00	
21:00	1	21:00	1	21:00	1	21:00	1	21:00	1	21:00	1	21:00	1
- 24:00		- 24:00		- 24:00		- 24:00		- 24:00		- 24:00		- 24:00	

Abb. 14  
Eingabe des unterschiedlichen Personalbedarfs

**Schritt 2 – Generierung der Dienste:**

Aufgrund der Zeiten im Arbeitskräftebedarfsplan wurde für die Generierung des Schichtbedarfsplans ein Zeitraster von 45 Minuten gewählt. BASS 4 berechnet die entsprechenden Dienste mit Anfangs- und Endzeit sowie den jeweiligen Personalbedarf in

den Diensten (Abbildung 15). Aufgrund des eingegebenen Bedarfs sind die Frühdienste in der Woche stärker besetzt als die Spätdienste, an den Wochenenden jedoch gleich. Der Nachtdienst ist an allen Tagen nur einmal besetzt.

Schicht	Mo 1	Di 1	Mi 1	Do 1	Fr 1	Sa 1	So 1
F 6:00 - 14:15	3	3	3	3	3	2	2
S 12:45 - 21:00	2	2	2	2	2	2	2
N 20:15 - 6:00	1	1	1	1	1	1	1

Abb. 15  
Bezeichnungen der Dienste mit Anfangs- und Endzeiten sowie der jeweilige Personalbedarf

**Schritt 3 – Erstellen eines Arbeitszeitplans (Abfolge der Dienste):**

Für die angestrebte durchschnittliche Wochenarbeitszeit von 38,5 Stunden gibt BASS 4 einen Dienstplan mit einem 9-wöchigen Zyklus an. Die Abfolge der Dienste wurde in diesem Fall nicht vom Programm optimiert, sondern von Hand erstellt (manuell optimiert). Der Ausgleich zwischen der Wochenarbeitszeit des 9-Wochensystems von 37,83 Stunden und der vereinbarten Wochenarbeitszeit von 38,5 Stunden wird über gelegentliche Vertretung im Krankheits- und Urlaubsfall erreicht.

Der Plan zeigt eine starke Massierung von Arbeitstagen, was aus arbeitswissenschaftlicher Sicht nicht empfehlenswert ist. Für die Pflegekräfte war er jedoch gerade aus diesem Grunde akzeptabel, da der Dienstwechsel bisher auch im 7-Tage-Rhythmus stattfand.

Gruppe	Mo 1	Di 1	Mi 1	Do 1	Fr 1	Sa 1	So 1	WAZ	+/-
Gruppe 1	Früh	Früh	Früh	Früh	Früh			41,25	2,75
Gruppe 2		Spät	Spät	Spät	Nacht	Nacht	Nacht	45,75	7,25
Gruppe 3	Nacht					Früh	Früh	31,50	-7,00
Gruppe 4	Früh	Früh	Früh	Früh	Früh			41,25	2,75
Gruppe 5					Spät	Spät	Spät	24,75	-13,75
Gruppe 6	Spät	Nacht	Nacht	Nacht				35,25	-3,25
Gruppe 7			Früh	Früh	Früh	Spät	Spät	41,25	2,75
Gruppe 8	Spät	Spät				Früh	Früh	33,00	-5,50
Gruppe 9	Früh	Früh	Spät	Spät	Spät			41,25	2,75

Abb. 16  
Manuell optimierter  
Dienstplan über 9 Wochen

### Negativ:

- 7 Spät-/Nachtdienste in Folge
- meist 7 Arbeitstage in Folge – in der 1. Woche 5 Frühdienste
- langer Nachtdienst (9 Std. + 45 Min. Pause)

### Positiv:

- + maximal 4 Nachtdienste in Folge
- + maximal 4 Spätdienste in Folge
- + mindestens 4 freie Tage nach Nachtdiensten
- + 4 komplett freie Wochenenden in 9 Wochen, relativ regelmäßig verteilt

## 3.4 Spezielle Arbeitszeitsysteme in Pflege, Einzelhandel und Produktion

### 3.4.1

#### Dauernachtdienst im Pflegebereich

Dauernachtdienst sollte vor allem aus gesundheitlicher, aber auch aus sozialer Sicht möglichst vermieden werden. Tatsächlich jedoch ist diese Arbeitszeitregelung – vor allem in der Kranken- und Altenpflege – noch häufig zu finden. Die Beschäftigten – in den meisten Fällen Frauen – drängen die gesundheitlichen Beeinträchtigungen (z. B. durch Schlafdefizit) z. T. in den Hintergrund, da vielfach die Vorteile im familiären Bereich, z. B. bei der Betreuung

der Kinder, überwiegen. Auch herrscht nicht selten die Meinung vor, dass man sich an die Nachtdienste gewöhnen kann.

Wenn Dauernachtdienst doch noch vorkommt, ist es vor allem für Vollzeit-Beschäftigte wichtig, dass bei der Dienstplangestaltung die arbeitswissenschaftliche Empfehlung nach möglichst wenig aufeinander folgenden Nachtdiensten berücksichtigt wird.

#### Beispiel: Krankenhaus mit 5 Pflegekräften im Dauernachtdienst

##### Derzeitiges Arbeitszeitsystem:

Nachtdienst von 20.00–6.00 Uhr (10 Std.)

jeweils 7 Nächte Dienst/7 freie Tage – wochenweiser Wechsel jeweils am Dienstag

14 Nächte in 4 Wochen

##### Besonderheiten:

Die Dauernachtdienste wurden schon zu einem erheblichen Teil in den 3-Schichtdienst integriert.

Es arbeiten jedoch noch 5 Vollzeit-Pflegekräfte in Dauernacht.

Gruppe	Mo 1	Di 1	Mi 1	Do 1	Fr 1	Sa 1	So 1	WAZ	+/-
Gruppe 1		Nacht	Nacht	Nacht	Nacht	Nacht	Nacht	54,00	15,50
Gruppe 2	Nacht							16,00	-22,50

Abb. 17  
Dauernachtdienst im  
wöchentlichen Wechsel

### Negativ:

- 7 Nachtdienste in Folge
- Massierung von Arbeitszeit: 7 Arbeitstage (= 70 Std.) in Folge
- lange Dienstzeiten (10 Std.)
- ungleichmäßige Arbeitszeiten in den einzelnen Wochen (16 Std./54 Std.)

### Positiv:

- + langer Freizeitblock: 7 freie Tage nach der Nachtdienstfolge
- + jedes 2. Wochenende frei
- + überschaubar: regelmäßige Dienstabfolge von 7 Tagen Arbeit und 7 Tagen frei

Welche Alternativen gibt es für Dauernachtdienste, in denen die arbeitswissenschaftliche Empfehlung nach maximal 4 Nachtdiensten in Folge berücksichtigt wird?

**Alternative 1**
**Regelmäßige Abfolge von 4 Nachtdiensten und 4 freien Tagen.**

Gruppe	Mo 1	Di 1	Mi 1	Do 1	Fr 1	Sa 1	So 1	WAZ	+/-	
Gruppe 1	Nacht	Nacht	Nacht	Nacht	110,00			40,00	1,50	
Gruppe 2		Nacht	Nacht	Nacht	Nacht	110,00		40,00	1,50	
Gruppe 3			Nacht	Nacht	Nacht	Nacht	110,00	40,00	1,50	
Gruppe 4				Nacht	Nacht	Nacht	Nacht	110,00	34,00	-4,50
Gruppe 5					Nacht	Nacht	Nacht	30,00	-8,50	
Gruppe 6	Nacht					Nacht	Nacht	110,00	30,00	-8,50
Gruppe 7	Nacht	Nacht					Nacht	110,00	30,00	-8,50
Gruppe 8	Nacht	Nacht	Nacht					110,00	36,00	-2,50

Abb. 18  
 Dauernachtdienst im  
 Wechsel von 4 Nachtdien-  
 sten und 4 freien Tagen

**Negativ:**

- nur 2 komplett freie Wochenenden in 8 Wochen
- längerer Schichtzyklus (8 Wochen)
- lange Dienstzeit (10 Std.)
- ungleichmäßige Arbeitszeiten in den einzelnen Wochen (40 Std. in der 2. und 3. Woche / 18 Std. in der 6. und 7. Woche)

**Positiv:**

- + maximal 4 Nachtdienste in Folge
- + immer 4 freie Tage nach den Nachtdienstfolgen
- + überschaubar: regelmäßige Dienstabfolge von 4 Tagen Arbeit und 4 Tagen frei

## Alternative 2

### Unregelmäßige Abfolge von 4, 3 und 2 Nachtdiensten.

Eine regelmäßige Abfolge von 3 Nachtdiensten und 3 freien Tagen über 6 Wochen ist zwar ähnlich überschaubar wie die Abfolge von 4 Nachtdiensten und 4 freien Tagen in Abbildung 18, allerdings ergibt sich dabei nur 1 komplett freies Wochenende innerhalb von 6 Wochen. Eine Alternative, die mehr Freizeit an Wochenenden bietet, wird in Abbildung 19 gezeigt.

Nachteilig ist dabei jedoch die weniger überschaubare Abfolge von Diensten und freien Tagen sowie die ungleichmäßigen Wochenarbeitszeiten. Auch in diesem Fall muss mit den Beschäftigten geklärt werden, was ihnen wichtiger ist und wo die Prioritäten gesetzt werden sollen.

Gruppe	Mo 1	Di 1	Mi 1	Do 1	Fr 1	Sa 1	So 1	WAZ	+/-
Gruppe 1	Nacht	Nacht	Nacht	38,00	Nacht	Nacht	Nacht	54,00	15,50
Gruppe 2	Nacht	158,00						16,00	-22,50
Gruppe 3	Nacht	Nacht	62,00		Nacht	Nacht	Nacht	86,00	5,50
Gruppe 4				Nacht	Nacht	Nacht	Nacht	62,00	1,50
Gruppe 5			Nacht	Nacht	110,00			26,00	-12,50
Gruppe 6		Nacht	Nacht	Nacht	86,00			30,00	-8,50

Abb. 19  
Dauernachtdienste im unregelmäßigen Wechsel von 4, 3 und 2 Nachtdiensten

### Negativ:

- ungleichmäßige Wochenarbeitszeiten (54 Std. in der 1. Woche bzw. 16 Std. in der 2. Woche)
- ein einzelner freier Tag (1. Woche)
- nicht überschaubar, unregelmäßige Dienstabfolge
- lange Dienstzeit (10 Std.)

### Positiv:

- + maximal 4 Nachtdienste in Folge
- + 3 komplett freie Wochenenden innerhalb von 6 Wochen

**Alternative 3**
**Ablfolge von 2 und 3 Nachtdiensten und 2 und 3 freien Tagen.**

Gruppe	Mo 1	Di 1	Mi 1	Do 1	Fr 1	Sa 1	So 1	WAZ	+/-
Gruppe 1	Nacht	Nacht			Nacht ME	Nacht ME	Nacht ME	42,75	4,25
Gruppe 2			Nacht	Nacht				25,50	-13,00

Abb. 20  
Dauernachtdienste im  
Wechsel von 2/3 Nacht-  
diensten und 2/3 freien  
Tagen

**Negativ:**

- ungleichmäßige Arbeitszeiten in den einzelnen Wochen (26 bzw. 44 Std.)
- lange Dienstzeit (10 Std.)

**Positiv:**

- + maximal 3 Nachtdienste in Folge
- + mindestens 2 freie Tage nach den Nachtdienstfolgen
- + kurzer Schichtzyklus (2 Wochen)
- + jedes 2. Wochenende komplett frei

Bei all diesen Beispielen wird die lange Dienstzeit von 10 Stunden angemerkt, da sie in den Alternativen nicht verkürzt wurde. Eine Verkürzung der Nachtdienste setzt aber eine gleichzeitige Veränderung der Dienstzeiten in den Tagdiensten voraus, die hier nicht mit berücksichtigt wurden.

Ob 10 Stunden akzeptabel sind, hängt immer von der Arbeitsbelastung ab: Handelt es sich um regulären Pflegedienst mit durchgehender Arbeitsbelastung (z. B. Intensivstation, Notfallaufnahme), so ist eine Arbeitszeit von 10 Stunden (vor allem in der

Nacht) zu lang. Besteht der Nachtdienst zu einem erheblichen Teil aus Bereitschaft (z. B. Reha-Klinik), so kann ein Dienst von 10 Stunden eher akzeptiert werden.

## Teilzeit im Einzelhandel

Durch die Veränderung der gesetzlichen Vorgaben wurden in den letzten Jahren im Einzelhandel in vielen Fällen die Ladenöffnungszeiten verlängert. Vor allem Frauen sind in diesem Bereich in Teilzeit

tätig; die Abdeckung der verlängerten Betriebszeiten mit (den vorhandenen) Teilzeitkräften gestaltet sich z. T. jedoch schwierig.

### Beispiel: Einzelhandelsunternehmen mit u. a. 3 Mitarbeiterinnen in Teilzeit, Verkaufstätigkeit

#### Bisheriges Arbeitszeitsystem:

Arbeitszeiten: Montag bis Freitag 8.00–20.00 Uhr

3-Schicht-Modell mit jeweils 4stündigen Schichten:

FRÜH (8.00–12.00 Uhr), TAG (12.00–16.00 Uhr), SPÄT (16.00–20.00 Uhr)

durchschnittliche Wochenarbeitszeit: 20 Std.

#### Besonderheiten:

Die Mitarbeiterinnen haben Kinder zu versorgen, deshalb ist die Arbeitszeit von 8.00–12.00 Uhr sehr beliebt. Es wird eine »gerechte« Verteilung der Schichten gewünscht, die die Betreuung der Kinder erleichtert.

Welche Möglichkeiten gibt es, sowohl die Öffnungszeiten abzudecken als auch eine gute Kinderbetreuung zu ermöglichen?

Gruppe	Mo 1	Di 1	Mi 1	Do 1	Fr 1	Sa 1	So 1	WAZ	+/-
<b>Gruppe 1</b>	Früh	Früh	Früh	Früh	Früh	72,00		20,00	0,00
<b>Gruppe 2</b>	Tag	Tag	Tag	Tag	Tag	72,00		20,00	0,00
<b>Gruppe 3</b>	Spät	Spät	Spät	Spät	Spät	60,00		20,00	0,00

Abb. 21  
3-Schichtsystem für  
Teilzeitkräfte im Einzelhandel

### Negativ:

- langrotiert, d. h. Kinderbetreuung über einen längeren Zeitraum erschwert (insgesamt 10 Mal innerhalb der 2 Wochen mit Tag- und Spätschichten)

### Positiv:

- + vorhersehbar und überschaubar
- + gleichmäßige Wochenarbeitszeiten
- + keine Pausen notwendig

**Alternative**

2-Schichtsystem mit einer Frühschicht (8.00–12.00 Uhr)

und einer Tagschicht (11.30–20.00 Uhr, inkl. 30 Minuten Pause)

Gruppe	Mo 1	Di 1	Mi 1	Do 1	Fr 1	Sa 1	So 1	WAZ	+/-
Gruppe 1	Tag 36,00		Früh	Tag 84,00				20,00	0,00
Gruppe 2	Früh	Früh	Tag 36,00		Früh 95,50			20,00	0,00
Gruppe 3		Tag 36,00		Früh	Tag 63,50			20,00	0,00

Abb. 22  
2-Schichtsystem mit einer  
Früh- und einer Tagschicht

**Negativ:**

- Schichtfolge weniger überschaubar
- einzelne Arbeitstage
- in der Tagschicht 30 Minuten Pause notwendig

**Positiv:**

- + freier Tag nach der Tagschicht
- + kurze Rotation, Kinderbetreuung nur an einzelnen Tagen erschwert (insgesamt 5 Mal innerhalb von 3 Wochen an den Tagen mit Tagschicht)
- + 1–2 freie Tage in der Woche
- + 1 verlängertes Wochenende in 3 Wochen
- + gleichmäßige Wochenarbeitszeiten

## 3.4.3

## Einzelarbeitsplätze in Dienstleistung und Produktion

Einzelarbeitsplätze stellen aus ergonomischer Sicht immer eine Notlösung dar, weil dabei grundlegende Merkmale einer guten Arbeitszeitgestaltung verletzt werden. Dort, wo sie nicht zu vermeiden sind, sind sie aus der Sicht der Arbeitszeitgestaltung ein besonderes Problem, weil nach dem Arbeitszeitgesetz nur 6 Stunden ununterbrochen gearbeitet werden darf. Wenn dann keine Ablösung möglich ist, muss diese Begrenzung der täglichen Arbeitszeit auf 6 Stunden eingehalten werden. Sobald die Möglichkeit einer Ablösung für das Einlegen einer Pause besteht, handelt es sich nicht mehr um »klassische« Einzelarbeitsplätze, sondern um konventionelle Arbeitszeitsysteme, z. B. kontinuierliche oder diskontinuierliche Schichtarbeit.

Dieser Sachverhalt muss bei der Bewertung des folgenden Schichtsystems berücksichtigt werden: Aspekte, die bei konventionellen Schichtsystemen als negativ gelten würden, sind hier schon als positiv zu vermerken, wie z. B. ein freier Tag pro Woche.

Abbildung 23 zeigt ein Beispiel für ein solches auf 6-Stunden-Schichten beruhendes System. Die Beschäftigten arbeiten in Frühschicht »F« (6.00–12.00 Uhr), Nachmittagschicht »NM« (12.00–18.00 Uhr), Abendschicht »A« (18.00–24.00 Uhr) und Nachtschicht »N« (24.00–6.00 Uhr). Wegen der ungewöhnlichen Zeiten der einzelnen Schichten wurde in BASS 4 die ausführliche Darstellungsweise mit Angabe der jeweiligen Arbeitszeiten gewählt.

Nur durch die Rückwärtsrotation lassen sich bei der Anzahl zu verteilender Schichten komplett freie

Tage und ein komplett freies Wochenende gewinnen.

Es ist zu bedenken, dass in diesem System eine Nachtschicht nicht, wie in konventionellen Schichtsystemen, über den Tageswechsel hinausgeht, sondern in der Nacht um 0.00 Uhr beginnt und um 6.00 Uhr morgens endet. Das bedeutet dann auch, dass die Nachtschicht z.B. am Freitag der 1. Woche um 6.00 Uhr morgens endet und somit ein »langes Wochenende« ermöglicht.

Gruppe	Mo 1	Di 1	Mi 1	Do 1	Fr 1	Sa 1	So 1	WAZ	+/-		
Gruppe 2	A	A	NM	NM	36,00	F ME	F ME	36,00	-2,50		
Gruppe 3	N	N	36,00	A	42,00	NM ME	NM ME	36,00	-2,50		
Gruppe 4	F	24,00	NM	48,00	A	NM	24,00	A ME	A ME	36,00	-2,50
Gruppe 5	NM	36,00	F	F	F	N ME	N ME	48,00	36,00	-2,50	

Abb. 23  
Arbeitszeitplan für  
Einzelarbeitsplätze mit  
6-Stunden-Schichten

### Negativ:

- nur ein freies Wochenende innerhalb von 5 Wochen
- Rückwärtsrotation – hier jedoch weniger problematisch, da durch die kurzen Schichten ausreichende Ruhezeiten zwischen den Schichten (mindestens 12 Std.) gewährleistet sind.

### Positiv:

- + gesetzliche Ruhezeit (11 Std.) zwischen den einzelnen Schichten eingehalten
- + kontinuierliche Wochenruhezeit (35 Std.) eingehalten
- + maximal 3 Nachtschichten in Folge
- + ein langes Wochenende in der 1. Woche (Freitags 06.00 Uhr bis Montags 18.00 Uhr)
- + maximal 5 Nachmittags- und Abendschichten in Folge (4./5. Woche)
- + keine Massierung von Arbeitstagen – maximal 5 Schichten in Folge und jede Woche mindestens ein komplett freier Tag

### Dilemma

Arbeiten Beschäftigte in 6-stündigen Schichtendilemma, müssen sie zwangsläufig zur Erreichung ihrer durchschnittlichen Wochenarbeitszeit mehr Schichten und damit an mehr Tagen arbeiten.

Das bedeutet gleichzeitig, dass es weniger arbeitsfreie Tage gibt und die Möglichkeit, diese im Block zu nehmen, geringer ist.

## 3.5 Flexible Arbeitszeitsysteme in Dienstleistung und Industrie

### 3.5.1

#### Gleitzeit mit Kernzeit

Insbesondere der Dienstleistungsbereich muss sich stark an Kundenwünschen orientieren. Flexibilität, unter anderem bei Ansprechzeiten für den Kunden, gewinnt immer mehr an Bedeutung, denn ein verstärkter Service ist zunehmend wichtig, um wett-

bewerbsfähig zu bleiben. Für die Beschäftigten im Dienstleistungsbereich werden vermehrt attraktive flexible Arbeitszeitregelungen gesucht, damit die Anforderungen an guten Kundenservice erfüllt werden können.

#### Beispiel: Dienstleistungsunternehmen im Wohnungsbau

ca. 100 Beschäftigte; Tätigkeiten im Innen- und Außendienst

##### Vorheriges Arbeitszeitsystem:

vereinbarte Wochenarbeitszeit: 37,0 Std.

Mo 8.00–16.00 Uhr

Di + Mi 7.30–16.00 Uhr

Do 7.30–16.30 Uhr (+ Notdienst bis 18.00 Uhr)

Fr 7.30–13.00 Uhr

Sprechzeiten des Innendienstes:

Mo–Fr 8.00–13.00 Uhr

##### Besonderheiten:

feste Arbeitszeiten, dadurch nicht flexibel in der Bearbeitung der Kundenanfragen; außerdem verkehrstechnisch ungünstige Anfangs- und Endzeiten für die Beschäftigten

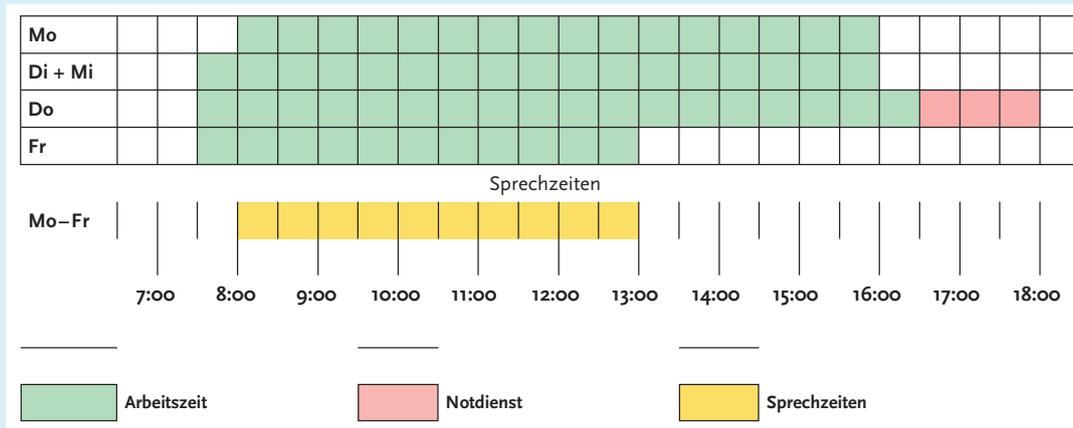


Abb. 24  
Arbeitszeiten für Innen-  
und Außendienst

### Negativ:

- keine Flexibilität bei der Kundenbetreuung
- keine Flexibilität für die Beschäftigten
- Arbeitsbeginn und -ende zur Hauptberufsverkehrszeit – führt zu zusätzlichen Belastungen

### Positiv:

- + überschaubar und vorhersehbar
- + gleichmäßiger Lebens- und Arbeitsrhythmus

Dem Betrieb war es nicht nur wichtig, eine bessere Kundenbetreuung durch flexiblere Ansprechzeiten zu gewährleisten, sondern auch, den Beschäftigten flexiblere Arbeitszeiten anzubieten: Arbeitsbeginn und -ende sollten nicht mehr zwangsläufig in die

Hauptberufsverkehrszeit fallen. Die unterschiedliche Arbeitsbelastung über den Tag hinweg, die entweder zu Zeitdruck oder zu Langeweile führen konnte, sollte aufgefangen werden.

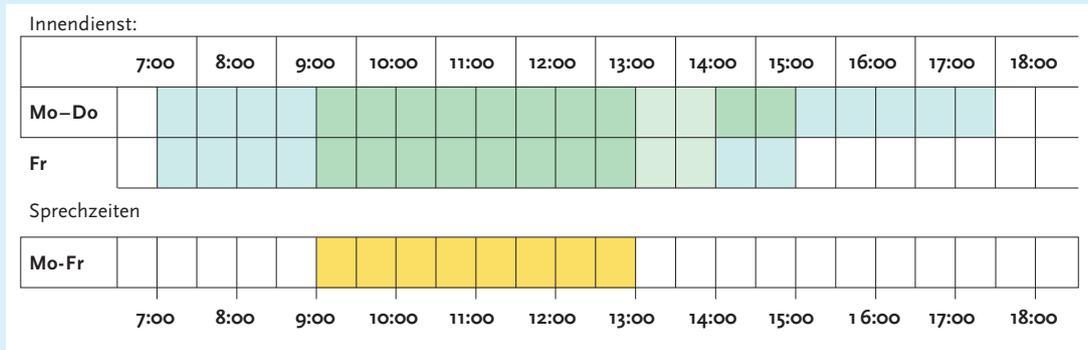
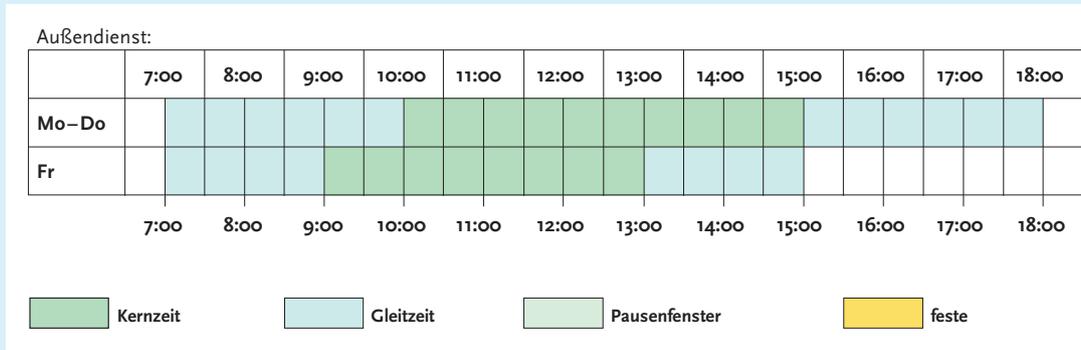


Abb. 25  
Gleitzeitmodell mit Kern-  
arbeitszeit und veränderten  
Sprechzeiten

#### Alternative

1. Trennung der Arbeitszeiten des Innen- und Außendienstes
2. Einrichtung von Gleitzeit mit Kernzeit mit Arbeitszeitkonten für Innen- und Außendienst
3. Veränderung der Einsatzorganisation des Außendienstes: Wegfall der täglichen Besprechung zur Einteilung des Außendienstes, Übertragung dieser Aufgabe an den Innendienst
4. Verkürzung der Sprechzeiten des Innendienstes auf den Zeitraum 9.00–13.00 Uhr, **aber** zusätzliche Termine nach Vereinbarung
5. Einrichtung eines Pausenfensters für den Innendienst

Wie kann beides, eine bessere Kundenbetreuung und eine Flexibilisierung der Arbeitszeit, zugleich verwirklicht werden?



### Mögliche Nachteile für den Betrieb

- unproduktive Anwesenheit der Beschäftigten, z. B. um Plusstunden zu sammeln

### Mögliche Nachteile für die Beschäftigten

- Wegfall der Überstundenzulage
- Einsatz nach betrieblichem Bedarf

### Mögliche Vorteile für den Betrieb

- + Anpassung der Arbeitszeit an das Arbeitsaufkommen
- + Verbesserung der Kundenbetreuung durch verbesserte Organisation
- + Möglichkeit der Beendigung von Arbeitsaufgaben am selben Tag
- + Einsparung von Überstundenzulagen

### Mögliche Vorteile für die Beschäftigten

- + Vermeidung vor allem des morgendlichen Zeitdrucks (Hauptverkehrszeit)
- + Erhöhung der zeitlichen Flexibilität innerhalb eines Tages
- + Anpassung der Arbeitszeit an individuelle Bedürfnisse
- + Möglichkeit der Beendigung von Arbeitsaufgaben am selben Tag
- + Ansparung zusätzlicher freier Tage durch Plus-Stunden

## 3.5.2

## Rollierende Freischichten in einem diskontinuierlichen 2-Schichtsystem

In diskontinuierlichen 2-Schichtsystemen ohne Nachtschichten verteilen sich die Betriebszeiten vom frühen Morgen bis zum späten Abend, zumeist über 5 Tage in der Woche von Montag bis Freitag.

Auch stellt sich häufig aufgrund erhöhter Anforderungen an den Service die Frage nach Ausweitung der Betriebszeiten, z. B. auf den Samstag.

**Beispiel: Lager und Service-Betrieb mit ca. 300 Beschäftigten im Lager**
**Derzeitiges Arbeitszeitsystem:**

2-Schichtsystem Montag–Freitag

wöchentlicher Wechsel

Wochenarbeitszeit: 38,0 Std. bei einer tariflich vereinbarten 5-Tage-Woche

**Besonderheiten:**

Verkürzung der Lieferfristen führt zur Notwendigkeit von Samstagsarbeit; kurzfristige Abdeckung des erhöhten Personalbedarfs über ›Freiwillige‹ und Leiharbeiter.

Wie können die Betriebsstunden auf die Frühschicht am Samstag ausgeweitet werden unter der Bedingung, dass die Mitarbeiter weiterhin eine 5-Tage-Woche haben und keine Überstunden ansammeln?

Woche	Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag
1	Früh 5.30–14.00 Uhr	Früh 5.30–14.00 Uhr	Früh 5.30–14.00 Uhr	Früh 5.30–14.00 Uhr	Früh 5.30–11.45 Uhr
2	Spät 14.00–22.30 Uhr	Spät 14.00–22.30 Uhr	Spät 14.00–22.30 Uhr	Spät 14.00–22.30 Uhr	Spät 11.45–18.00 Uhr

Tab. 1  
Aktuelle Arbeitszeiten  
für Montag bis Freitag

#### Alternative 1

Die Schichtbelegschaften werden auf 6 Gruppen aufgeteilt, die jeweils einen rollierenden freien Tag in der Woche haben, mit dem die zusätzlichen Arbeitsstunden am Samstag ausgeglichen werden. Es wird weiterhin wochenweise gewechselt; die Zyklusdauer beträgt 12 Wochen. Für den einzelnen Beschäftigten bleibt eine 5-Tage-Woche bestehen.

Montag – Donnerstag	Freitag	Samstag
Frühschicht (F1): 5.30–14.00 Uhr Spätschicht (S1): 14.00–23.00 Uhr	Frühschicht (F1): 5.30–14.00 Uhr Spätschicht (S2): 14.00–20.30 Uhr	Frühschicht (F1): 5.30–14.00 Uhr

Tab. 2  
Veränderte Arbeitszeiten  
von Montag bis Samstag  
(Alternative 1)

Abbildung 26 zeigt die Schichtabfolge über die 12 Wochen des Zyklus beispielhaft für Gruppe 1. Die Gruppen 2 bis 6 arbeiten nach den gleichen Schichtabfolgen, nur dass ihr 12-wöchiger Zyklus jeweils in Woche 3, 5, 7, 9 und 11 beginnt.

Gruppe	Mo 1	Di 1	Mi 1	Do 1	Fr 1	Sa 1	So 1	Mo 2	Di 2	Mi 2	Do 2	Fr 2	Sa 2	So 2
Gruppe 1	Frei	Früh	Früh	Früh	Früh	Früh		Frei	Spät1	Spät1	Spät1	Spät2		
Gruppe 2	Früh	Frei	Früh	Früh	Früh	Früh		Spät1	Frei	Spät1	Spät1	Spät2		
Gruppe 3	Früh	Früh	Frei	Früh	Früh	Früh		Spät1	Spät1	Frei	Spät1	Spät2		
Gruppe 4	Früh	Früh	Früh	Frei	Früh	Früh		Spät1	Spät1	Spät1	Frei	Spät2		
Gruppe 5	Früh	Früh	Früh	Früh	Frei	Früh		Spät1	Spät1	Spät1	Spät1	Frei		
Gruppe 6	Früh	Früh	Früh	Früh	Früh	Frei		Spät1	Spät1	Spät1	Spät1	Spät2		

Abb. 26  
Diskontinuierliches  
2-Schichtsystem mit rollierenden Ausfallschichten –  
Alternative 1

### Negativ:

- einzeln eingestreute Schichten in der 3., 4., 8. und 9. Woche
- einzelne freie Tage in der 3. bis 9. Woche
- Frühschichtbeginn 5:30 Uhr

### Positiv:

- + jedes 2. Wochenende komplett frei (Spätschichtwoche)
- + nur einmal 5 Spätschichten in Folge
- + maximal 5 Arbeitstage in Folge
- + überschaubar und planbar für Betrieb und Beschäftigte

### Alternative 2

Auf der Basis von Alternative 1 wurde im Betrieb in Absprache mit den Beschäftigten eine 2. Alternative erarbeitet. Die Frühschichten am Samstag wurden in die Spätdienstwoche verlegt, das erfüllte den Beschäftigten den Wunsch nach längeren Wochenenden. Um die gesetzliche Ruhezeit von 11 Stunden zwischen Spät- und Frühschicht zu gewährleisten, beginnt die Frühschicht am Samstag später (7.30 Uhr). Das entspricht dann einer Tagschicht.

Die Alternative 2 in Abbildung 27 zeigt das Dilemma zwischen der gesetzlich vorgesehenen Ruhezeit

zwischen zwei Schichten von 11 Stunden und dem verständlichen Wunsch der Beschäftigten nach einem möglichst langen Freizeitblock an den Wochenenden. Durch eine entsprechende Verschiebung der Anfangs- und Endzeiten der Frühschicht am Samstag wurde die gesetzliche Vorgabe eingehalten, arbeitswissenschaftlich ist die daraus entstandene Rückwärtsrotation der Schicht allerdings nicht empfehlenswert. Deshalb sollte bei dem zeitlich knappen Wechsel von Spät- auf Frühschicht genau auf die Einhaltung der Ruhezeit geachtet werden.

Montag – Donnerstag	Freitag	Samstag
Frühschicht (F1): 5.30–14.00 Uhr Spätschicht (S1): 14.00–23.00 Uhr	Frühschicht (F1): 5.30–14.00 Uhr Spätschicht (S2): 14.00–20.30 Uhr	Frühschicht (F2): 7.30–16.00 Uhr

Tab. 3  
Veränderte Arbeitszeiten  
von Montag bis Samstag  
(Alternative 2)

Abb. 27  
 Diskontinuierliches  
 2-Schichtsystem mit rollie-  
 renden Ausfallschichten –  
 Alternative 2

Gruppe	Mo 1	Di 1	Mi 1	Do 1	Fr 1	Se 1	So 1	Mo 2	Di 2	Mi 2	Do 2	Fr 2	Se 2	So 2	
Gruppe 1	Frei	Früh1	Früh1	Früh1	Früh1			Frei	Spät1	Spät1	Spät1	Spät2	Früh2		
Gruppe 2	Früh1	Frei	Früh1	Früh1	Früh1			Spät1	Frei	Spät1	Spät1	Spät2	Früh2		
Gruppe 3	Früh1	Früh1	Frei	Früh1	Früh1			Spät1	Spät1	Frei	Spät1	Spät2	Früh2		
Gruppe 4	Früh1	Früh1	Früh1	Frei	Früh1			Spät1	Spät1	Spät1	Frei	Spät2	Früh2		
Gruppe 5	Früh1	Früh1	Früh1	Früh1	Frei			Spät1	Spät1	Spät1	Spät1	Frei	Früh2		
Gruppe 6	Früh1	Früh1	Früh1	Früh1	Früh1			Spät1	Spät1	Spät1	Spät1	Spät2	Frei		

### Negativ:

- Rückwärtsrotation von Spät- auf Frühschicht
- einzeln eingestreute freie Tage in der 3., 4., 7. und 10. Woche
- Frühschichtbeginn um 5,30 Uhr

### Positiv:

- + jedes 2. Wochenende ein langes Wochenende (Frühschichtwoche)
- + überschaubar und planbar für Betrieb und Beschäftigte
- + nur einmal 5 Spätschichten in Folge

## Rollierende Freischichten in einem kontinuierlichen 3-Schichtsystem

3.5.3

In einem kontinuierlichen 3-Schichtsystem mit 4 Schichtbelegschaften, wie es schon in Abschnitt 3.2.1 gezeigt wurde, müssen Ausfallschichten eingeplant werden, wenn die durchschnittliche Wochenarbeitszeit weniger als 42,0 Stunden beträgt.

Abbildung 28 zeigt die Schichtenabfolge für die 4 Schichtbelegschaften A, B, C und D. In den einzelnen Schichtbelegschaften haben jeweils nur einzelne Beschäftigte frei, so dass in jeder Schicht eine Minimalbesetzung bestehen bleibt.

### Beispiel: Mittelständische Produktionsfirma mit 450 Beschäftigten in der Produktion

#### Derzeitiges Arbeitszeitsystem:

kontinuierliches 3-Schichtsystem mit 4 Schichtbelegschaften  
durchschnittliche Wochenarbeitszeit: 37,5 Std.

#### Besonderheiten:

Die insgesamt 11 Freischichten pro Jahr werden z. T. durch den Betrieb, z. T. durch die einzelnen Beschäftigten selbst festgelegt.

Wie können Freischichten gerecht und verlässlich in ein bestehendes Schichtsystem eingeplant werden?

**Abb. 28**  
**Kontinuierliches 3-Schicht-**  
**system mit 4 Schichtbeleg-**  
**schaften**

Gruppe	Mo 1	Di 1	Mi 1	Do 1	Fr 1	Sa 1	So 1	Mo 2	Di 2	Mi 2	Do 2	Fr 2	Sa 2	So 2	Mo 3	Di 3	Mi 3	Do 3	Fr 3	Sa 3	So 3	Mo 4	Di 4	Mi 4	Do 4	Fr 4	Sa 4	So 4
Gruppe 1	F	F	S	S	N	N	N			F	F	S	S	S	N	N			F	F	F	S	S	N	N			
Gruppe 2			F	F	S	S	S	N	N			F	F	F	S	S	N	N				F	F	S	S	N	N	N
Gruppe 3	N	N			F	F	F	S	S	N	N				F	F	S	S	N	N	N			F	F	S	S	S
Gruppe 4	S	S	N	N				F	F	S	S	N	N	N			F	F	S	S	S	N	N			F	F	F

Im Unternehmen besteht die Vereinbarung, dass die Beschäftigten während ihrer im Voraus festgelegten 11 Freischichten nicht zur Arbeit gerufen werden. Dadurch ergibt sich kaum Spielraum, kurzfristig Vertretungskräfte, z. B. bei besserer Auftragslage oder für Krankheits- bzw. Urlaubsvertretung, zu bekommen. Diesen Spielraum wollte der Betrieb durch die Einplanung von mehr als 11 Freischichten pro Jahr erweitern. Die Beschäftigten sollten zunächst einen Schichtplan mit weniger als 37,5 Stunden in der Woche erhalten; die fehlenden Stunden können durch Arbeitseinsatz während der eigentlichen Freischichten ausgeglichen werden.

Erstens sollten die Freischichten so eingeplant werden, dass selbst wenn die Beschäftigten während der Freischichten eingesetzt werden, eine gesundheitlich und sozial verträgliche Schichtabfolge erhalten bleibt. Zweitens wurde eine »gerechte« Verteilung der Freischichten für alle Beschäftigten angestrebt und drittens sollte eine vorhersehbare Abfolge der Freischichten vorliegen, so dass sowohl die Betriebsleitung als auch die Beschäftigten einen verlässlichen Schichtplan haben.

#### Aufteilung der Schichtbelegschaften in Gruppen

Eine »gerechte« Verteilung der Freischichten bedeutet, dass alle Schichtarten (FRÜH–SPÄT–NACHT)

und alle Schichtabfolgen (FFSSNNN/FFSSNN/FFSSNN) gleichermaßen berücksichtigt werden. Dies führt zu 21 Freischichten pro Zyklus; eine günstige Aufteilung besteht darin, Blöcke zu je 3 oder 2 Tagen zu nehmen. Das hat mehrere Vorteile: es ist jeweils nur eine Schichtart frei, die 7 Arbeitstage in Folge werden z. T. verkürzt, bei Arbeitseinsatz kommt es maximal wieder zu 7 aufeinander folgenden Arbeitstagen, kürzere und längere Freizeitblöcke wechseln sich ab. Eher ungünstig, aber nicht zu vermeiden ist es, dass freie Tage während der Spätschichten die Schichtfolgen trennen.

Werden die Schichtbelegschaften z. B. in 5 Gruppen aufgeteilt, so verteilen sich die 21 Freischichten über einen Zeitraum von 20 Wochen; damit wird eine durchschnittliche Wochenarbeitszeit von 31,5 Stunden erreicht. Diese niedrige Stundenzahl erlaubt einerseits den Einsatz der Beschäftigten auch während der Freischichten, andererseits auch eine Weiterführung des Schichtplans bei niedriger Auslastung.

Abbildung 29 zeigt einen Ausschnitt des Plans für alle Gruppen bis zum Beginn der 6. Woche, wobei jede der 4 bestehenden Schichtbelegschaften A, B, C und D aus 5 Gruppen (1–5) besteht. Die Freischichten sind dunkel markiert.

		Woche																																																
		1							2							3							4							5							6													
Gruppe	Schicht	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	D	F	S	S	M	D	M	D	F	S	S	M	D					
1	A	F	F	S	S	N	N	N			F	F	S	S	S	N	N			F	F	F	S	S	N	N			F	F	F	S	S	N	N						F	F	S	S	N	N	N	N		
	B			F	F	S	S	S	N	N			F	F	F	S	S	N	N				F	F	S	S	N	N	N	N			F	F	S	S	S	S	N	N										
	C	N	N			F	F	F	S	S	N	N				F	F	S	S	N	N	N	N			F	F	S	S	S	S	N	N			F	F	F	S	S			S	S						
	D	S	S	N	N				F	F	S	S	N	N	N			F	F	S	S	S	S	N	N			F	F	F	S	S	N	N								F	F							
2	A	F	F	S	S	N	N	N			F	F	S	S	S	N	N			F	F	F	S	S	N	N			F	F	F	S	S	N	N						F	F	S	S	N	N	N	N		
	B			F	F	S	S	S	N	N			F	F	F	S	S	N	N				F	F	S	S	N	N	N	N			F	F	S	S	S	S	N	N										
	C	N	N			F	F	F	S	S	N	N				F	F	S	S	N	N	N	N			F	F	S	S	S	S	N	N			F	F	F	S	S			S	S						
	D	S	S	N	N				F	F	S	S	N	N	N			F	F	S	S	S	S	N	N			F	F	F	S	S	N	N								F	F							
3	A	F	F	S	S	N	N	N			F	F	S	S	S	N	N			F	F	F	S	S	N	N			F	F	F	S	S	N	N						F	F	S	S	N	N	N	N		
	B			F	F	S	S	S	N	N			F	F	F	S	S	N	N				F	F	S	S	N	N	N	N			F	F	S	S	S	S	N	N										
	C	N	N			F	F	F	S	S	N	N				F	F	S	S	N	N	N	N			F	F	S	S	S	S	N	N			F	F	F	S	S			S	S						
	D	S	S	N	N				F	F	S	S	N	N	N			F	F	S	S	S	S	N	N			F	F	F	S	S	N	N								F	F							
4	A	F	F	S	S	N	N	N			F	F	S	S	S	N	N			F	F	F	S	S	N	N			F	F	F	S	S	N	N						F	F	S	S	N	N	N	N		
	B			F	F	S	S	S	N	N			F	F	F	S	S	N	N				F	F	S	S	N	N	N	N			F	F	S	S	S	S	N	N										
	C	N	N			F	F	F	S	S	N	N				F	F	S	S	N	N	N	N			F	F	S	S	S	S	N	N			F	F	F	S	S			S	S						
	D	S	S	N	N				F	F	S	S	N	N	N			F	F	S	S	S	S	N	N			F	F	F	S	S	N	N								F	F							
5	A	F	F	S	S	N	N	N			F	F	S	S	S	N	N			F	F	F	S	S	N	N			F	F	F	S	S	N	N						F	F	S	S	N	N	N	N		
	B			F	F	S	S	S	N	N			F	F	F	S	S	N	N				F	F	S	S	N	N	N	N			F	F	S	S	S	S	N	N										
	C	N	N			F	F	F	S	S	N	N				F	F	S	S	N	N	N	N			F	F	S	S	S	S	N	N			F	F	F	S	S			S	S						
	D	S	S	N	N				F	F	S	S	N	N	N			F	F	S	S	S	S	N	N			F	F	F	S	S	N	N								F	F							

Abb. 29  
Ausfallschichten für  
5 Gruppen je Schichtbeleg-  
schaft über insgesamt  
20 Wochen hier Ausschnitt  
bis zum Beginn der 6. Woche

**Vor- und Nachteile:**

Sowohl für Betriebsleitung als auch für die Mitarbeiter ist diese Regelung überschaubar und vorhersehbar. Begleitend würde sich die Einführung von Arbeitszeitkonten empfehlen.

Eine solche Unterteilung in Gruppen erfordert eine höhere Anzahl von Beschäftigten in jeder Schichtbelegschaft. Würden z. B. nur 5 Beschäftigte pro Schicht arbeiten, so würde dies bedeuten, dass jeder Beschäftigte ›seinen‹ eigenen Schichtplan hätte. In dem Fall würde sich die Zusammensetzung der Schichtbelegschaft häufig ändern. Das bedeutet erhöhte Anforderungen für Teamarbeit und Führungsaufgaben.



## 4 Resümee

Die in dieser Broschüre vorgestellten Beispiele ergonomisch günstiger Arbeitszeitsysteme sollen Denkanstöße für Praktiker sein und zeigen, wie Arbeitszeit unter Gesichtspunkten des Arbeits- und Gesundheitsschutzes gestaltet werden kann, um die Leistungsfähigkeit und -bereitschaft der Beschäftigten zu erhalten, auch zum ökonomischen Vorteil des Betriebes und der Gesellschaft.

Einige dieser Systeme wurden in der Zwischenzeit erfolgreich umgesetzt, andere befinden sich zur Zeit der Erstellung dieser Broschüre noch in der Diskussion, und man wird abwarten müssen, wie die konkret umgesetzten Modelle tatsächlich aussehen. Ein neues Arbeitszeitsystem muss dabei nicht immer der Alternative entsprechen, die aus arbeitswissenschaftlicher Sicht die günstigste wäre, denn die Umsetzung solcher Erkenntnisse stimmt oft mit Bekanntem und ›Bewährtem‹ nicht überein, im Gegenteil: sie ist oft meilenweit davon entfernt. Die Annäherung an das Ziel ergonomisch optimierter Arbeitszeitsysteme ist deshalb ein Prozess, der Zeit braucht.

Patentlösungen und Schnellverfahren sind daher oft schon von vornherein zum Scheitern verurteilt. Wichtig ist vielmehr, dass die Betroffenen, u. a. unter Zuhilfenahme dieser oder ähnlicher Broschüren oder anderer Hilfsmittel, wie etwa des Computerprogramms BASS 4, Alternativen entwickeln, die für

die eigenen Bedürfnisse geeignet sind, den gesetzlichen Vorgaben entsprechen und die arbeitswissenschaftlichen Anforderungen so weit wie möglich berücksichtigen. Vor- und Nachteile müssen mit allen beteiligten Parteien diskutiert werden, um schließlich im Konsens eine fundierte Entscheidung für ein Arbeitszeitsystem zu treffen, das (zunächst vielleicht auch nur probeweise) eingeführt werden soll. Wichtig erscheint dabei die Möglichkeit, zu einem anderen Arbeitszeitsystem zu wechseln, falls sich die eigene Entscheidung entgegen den Erwartungen nicht bewährt.

Für bestimmte Fragestellungen werden die vorgestellten Lösungen ungeeignet oder nicht konkret genug sein. Viele der dargestellten Beispiele können eher als Grundmodelle gelten, die an die jeweiligen betrieblichen Belange angepasst werden müssen. Insofern ist diese Broschüre kein ›Kochbuch‹ – und will es auch nicht sein; auch soll sie kein Ersatz für professionelle Arbeitszeitberatung sein, die bei komplexen Problemstellungen die einzige, auch kostenmäßig, sinnvolle Alternative sein kann.

## 5 Literatur

**Beermann, B.:** Leitfaden zur Einführung und Gestaltung von Nacht- und Schichtarbeit. Hrsg.: Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin, Dortmund 1998

**BEST-Bulletin Nummer 3:** Leitlinien für Schichtarbeiter. Hrsg.: Europäische Stiftung zur Verbesserung der Lebens- und Arbeitsbedingungen, Dublin 1991

**Gärtner, J.; Kundi, M.; Wahl, S.; Hörwein, K.; Janke, M.; Conrad, H.; Carlberg, I.; Herber, G.; Voss, J.:** Handbuch Schichtpläne – Planungstechnik, Entwicklung, Ergonomie, Umfeld. VDF Zürich 1998

**Knauth, P.; Hornberger, S.:** Schichtarbeit und Nachtarbeit. Hrsg.: Bayerisches Staatsministerium für Arbeit und Sozialordnung, München 1997

**Nachreiner, F.; Schomann, C.; Stapel, W.; Nickel, P.; Eden, J.; Grzech-Sukalo, H.; Hänecke, K.; Albrecht, N.:** Softwaregestützte Arbeitszeitgestaltung und -bewertung mit BASS 4. Bremerhaven: Wirtschaftsverlag NW 2005.

**Schweflinghaus, W.:** Besser leben mit Schichtarbeit. Hrsg.: Bundesverband der Betriebskrankenkassen (BKK BV), Essen 1995

**Sczesny, C.:** Gestaltung der Arbeitszeit im Krankenhaus. Hrsg.: Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin, Dortmund 2000

**Zmarzlik, J.; Anzinger, R.:** Kommentar zum Arbeitszeitgesetz. Verlag Recht und Wirtschaft Heidelberg 1995

## Anhang



## Impressum

### Positive Gestaltungsbeispiele der softwaregestützten Arbeitszeitgestaltung

Überarbeitung und Anpassung: Alexandra Stier, Carsten Schomann, Gesellschaft für Arbeits-, Wirtschafts- und Organisationspsychologische Forschung e.V. (GAWO)

Original: Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin, September 2001

Herausgeber: Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin

Friedrich-Henkel-Weg 1–25, 44149 Dortmund-Dorstfeld

Telefon 0231 90 71-0 [www.baua.de](http://www.baua.de)

Fachliche Betreuung: Frank Brenscheidt, Beate Beermann

Grafik: GUD – Helmut Schmidt, Braunschweig

Foto: Uwe Völkner – FOX-Fotoagentur, Lindlar / Köln

Herstellung: Rademann Druck- und Medienhaus, Lüdinghausen

Alle Rechte einschließlich der fotomechanischen Wiedergabe und des auszugsweisen Nachdrucks vorbehalten.

1. Auflage, Mai 2008

ISBN 978-3-88261-604-0

ISBN 978-3-88261-604-0

BAuA/Bf/6.1/2008/038

**baa:**  
Bundesanstalt für Arbeitsschutz  
und Arbeitsmedizin