



Arbeitsmappe



Gute Arbeit im Schichtbetrieb? So werden Schichtpläne besser

Herausgeber IG Metall, Vorstand | Ressort Arbeits- und Gesundheitsschutz
Wilhelm-Leuschner-Straße 79 | 60329 Frankfurt/Main
Tel. 069 / 66 93 22 04 | ags@igmetall.de
Verantwortlich: Hans-Jürgen Urban

Autor/innen Andrea Fergen, IG Metall Vorstand, Frankfurt am Main
Dr. Wolfgang Schweflinghaus, TÜV NORD, Essen
Andreas Tiedemann, IG Metall, Bildungszentrum Sprockhövel

Redaktion..... Frank Walensky-Schwepe

Gestaltung LingoVision Hamburg

Bildnachweis Bachmeier (Titel), Walensky-Schwepe (3)

Druck apm AG, Darmstadt

Bestellhinweis www.igmetall.de/gutearbeit

Produkt-Nr...... 8606-22392

Auflage..... Zweite Auflage, Januar 2009

Copyright IG Metall, Frankfurt am Main

Inhalt

Vorwort	2	6	Wie <i>OPTISCHICHT</i> die Betriebsratsarbeit unterstützen kann.....	31	
1	Einleitung.....	4	7	Schichtplangestaltung mit <i>OPTISCHICHT</i>	34
2	Gesundheitliche und soziale Auswirkungen der Schichtarbeit	6	7.1	15-Schichten-Modelle	36
3	Was die Arbeitswissenschaft dazu sagt: Eckpunkte zur Gestaltung von Schichtarbeit	16	7.2	18-Schichten-Modelle	40
4	Rechtsnormen zu Schicht- und Nachtarbeit.....	21	7.3	21-Schichten-Modelle	43
5	Schichtplangestaltung braucht den Dialog – zur Vorgehensweise der betrieblichen Interessenvertretung.....	26	7.4	Darstellung der Schichtpläne, Druckmöglichkeiten, Schichtkalender und Exportmöglichkeiten.....	46
			8	Anhang.....	53
			8.1	Begriffsbestimmungen	53

Vorwort

Schichtarbeit gehört für immer mehr Menschen zum Alltag. Heute arbeiten nur noch ca. 15 Prozent aller Arbeitnehmer montags bis freitags zu festen Zeiten. Je größer der Betrieb, desto wahrscheinlicher ist es, dass in wechselnden Schichten gearbeitet wird.

Die Motive für die Einführung oder Ausweitung von Schichtarbeit sind unterschiedlich: Neben Versorgungsaspekten oder prozesstechnischen Gründen häufen sich die rein wirtschaftlich motivierten Argumente für die Ausweitung von Schichtarbeit.

Für die IG Metall ist die Auseinandersetzung um Schichtarbeit widersprüchlich: Einerseits können sich Belegschaften, Betriebsräte und IG Metall wirtschaftlichen Argumenten nicht gänzlich entziehen. Zudem ist die Einführung oder Ausweitung von Schichtarbeit häufig auch Resultat von reiner Erpressung. Andererseits sind die sozialen oder gesundheitlichen Risiken nicht zu übersehen. Deshalb ist in jedem betrieblichen Einzelfall genau zu prüfen, ob Schichtarbeit überhaupt notwendig und gerechtfertigt ist und genügend Widerstandspotential aus der Belegschaft organisiert werden kann.

Die Interessenvertretung sollte versuchen, die Ausdehnung der Schichtarbeit zu verhindern. Ganz nach dem Motto: Keine Schichtarbeit ist besser als eine gut gestaltete. Lässt sich dies aber nicht verhindern, so rückt die Frage nach dem „Wie“ in den Vordergrund.

In der konkreten betrieblichen Auseinandersetzung über Schichtpläne agiert meist die Arbeitgeberseite und die Betriebsräte melden mehr oder weniger weitreichenden Änderungsbedarf an. Das oft defensive Verhalten der Betriebsräte liegt auch darin begründet, dass man schon in den eigenen Reihen nur schwer auf einen Nenner kommt. Denn bei der konkreten Ausgestaltung der Schichtarbeit sind teils unterschiedliche Interessen der Beschäftigten zu berücksichtigen. So gilt es zum einen, zwischen möglichen finanziellen Interessen an Entgeltzuschlägen und sozialen Zeitbedürfnissen abzuwägen. Weitere Zielkonflikte können sich entzünden an der Frage der Gestaltung von Schichtarbeit: Während die Einen sich an arbeitswissenschaftlichen Kriterien orientieren wollen, scheint es für andere Beschäftigtengruppen ratsam, Schichtarbeit so zu gestalten, wie sie es selbst kennen oder erfahren haben.

Es liegt auf der Hand, dass Betriebsräte hierbei in einen offenen Dialog mit den Beschäftigten treten müssen. Am Ende werden nie alle gleichermaßen zufrieden sein. Schichtpläne stellen immer Kompromisse dar. Dies sollte jedoch kein Grund sein, ein solch wichtiges Handlungsfeld nicht offensiv anzupacken.

Um den Betriebsräten bei diesen zugegebenermaßen schwierigen Entscheidungsprozessen zu helfen, hat das Projekt Gute Arbeit (2004-2007) Instrumente für die Schichtplangestaltung erarbeitet. Zusammen mit dem TÜV NORD wurde eine grundlegend verbesserte Kooperationsversion

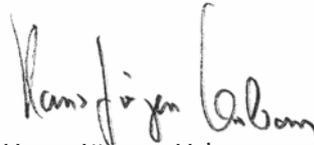
von OPTISCHICHT®, einer Software zur Schichtplangestaltung, exklusiv für Betriebsräte der IG Metall entwickelt. Die Belastungen durch Schichtarbeit können in erster Linie durch „intelligent“ erstellte Schichtpläne gesenkt werden. Eine entsprechende Software hilft, diese Erkenntnisse bei der Erstellung von Schichtplänen zu berücksichtigen.

Mit OPTISCHICHT® können Schichtpläne nach arbeitswissenschaftlichen Kriterien errechnet werden. Hiermit ist es möglich, bis zu einem Dutzend arbeitswissenschaftlicher Kriterien in eine Rangfolge zu bringen und damit einen Schichtplan zu erstellen. Die Software beinhaltet natürlich auch die Möglichkeit, nach der Berechnung eines Schichtplans Änderungen oder Ergänzungen je

nach den betrieblichen oder tariflichen Anforderungen vorzunehmen.

Dieses Instrument nimmt den Betriebsräten nicht die notwendige und z.T. sicher schwierige Diskussion mit Beschäftigten und Arbeitgeber ab. Es hilft aber, qualifiziert in eine Auseinandersetzung um Schichtpläne einzugreifen oder diese mit konkreten Vorüberlegungen und Modellen aktiv zu eröffnen.

Frankfurt am Main



Hans-Jürgen Urban

Geschäftsführendes Vorstandsmitglied

1 Einleitung

Die Veränderung von betrieblichen Arbeitszeitregelungen bietet Anlass für vielfältige Debatten zwischen Betriebsräten und Geschäftsleitungen sowie in der Belegschaft selbst. Meist geht es von Seiten der Unternehmen darum, mit anderen Arbeitszeitmodellen die Kosten zu senken, (tatsächliche oder vermeintliche) Standortvorteile zu sichern und Renditen zu steigern. Vor diesem Hintergrund wurde die Nacht- und Schichtarbeit in den letzten Jahren massiv ausgeweitet.

„Gute Arbeit“ blieb und bleibt dabei häufig auf der Strecke: Soziale und gesundheitliche Kriterien rangieren allzu oft auf den hinteren Rängen der arbeitszeitpolitischen Agenda. Die Unzufriedenheit der Beschäftigten mit dieser Situation ist aber mittlerweile nicht mehr zu überhören. Die Belastungen durch die Arbeit haben dramatisch zugenommen, darunter ganz wesentlich die durch zu lange und schlecht gestaltete Arbeitszeiten.

Viele Beschäftigte können sich nicht vorstellen, ihre Arbeit bis zum Eintritt in das gesetzliche Rentenalter unter den aktuell herrschenden Arbeitsbedingungen auszuführen. Ziele wie Vereinbarkeit von Beruf und Familie sind im Alltag für eine wachsende Zahl von Beschäftigten kaum noch zu realisieren.

Die Dauer der Arbeitszeit sowie ihre Lage und Verteilung haben erhebliche Auswirkungen auf das soziale und gesundheitliche Wohlbefinden der Menschen. Schichtarbeiter und Schichtarbeiterinnen sind solchen Risiken in hohem Maße

ausgesetzt – vor allem, wenn auch die Nacht mit zur Arbeitszeit gehört.

Wir wollen mit der vorliegenden Broschüre einen Beitrag zur Humanisierung der Schicht- und Nachtarbeit leisten:

Mit dieser Handlungshilfe werden zum Einen die **sozialen** und **gesundheitlichen Auswirkungen** von Schichtarbeit beschrieben (Kapitel 2). Hieraus ergeben sich zentrale **Eckpunkte zur Gestaltung von Schicht- und Nachtarbeit** (Kapitel 3). Berücksichtigt man diese Eckpunkte bei der Schichtplangestaltung, so können die Belastungen für die Beschäftigten reduziert werden. Natürlich reicht das Wissen über arbeitswissenschaftliche Zusammenhänge allein nicht aus. Damit Betriebsräte auch wirklich handlungsfähig werden können, brauchen sie einen fundierten Überblick über **rechtliche Grundlagen zur Schichtarbeit** (Kapitel 4) sowie eine Einschätzung über **betriebspolitische Umsetzungsstrategien** (Kapitel 5).

Die arbeitszeitpolitischen und arbeitswissenschaftlichen Eckpunkte zur Schichtplangestaltung zu diskutieren ist das Eine. Das Andere ist, diese auch in konkrete Schichtmodelle und Schichtpläne zu übersetzen. Das ist politisch nicht einfach, da unterschiedliche Interessen miteinander in Einklang gebracht werden müssen. Es ist aber auch „handwerklich“ keine leichte Sache. Jeder, der schon einmal Schichtpläne entworfen hat, weiß, welch großer Aufwand hiermit verbunden ist. Unterschiedliche Pläne müssen entwickelt

und miteinander verglichen werden: Haben wir einen geeigneten Schichtrhythmus gefunden? Entspricht die wöchentliche Arbeitszeit der vereinbarten tariflichen? Wird die geforderte Betriebsnutzungszeit erreicht? Wie viele Schichtgruppen brauchen wir?

Um für die komplexe Aufgabe der Schichtplangestaltung angemessene Hilfsmittel einsetzen zu können, hat das Projekt Gute Arbeit zusammen mit dem TÜV NORD eine grundlegend verbesserte Kooperationsversion von OPTISCHICHT entwickelt. Dies ist eine Software zur Schichtplangestaltung, die Schichtpläne berechnet und zugleich

arbeitswissenschaftliche Anforderungen berücksichtigt. Grundsätzliches zur **Anwendung dieser Software** sowie **beispielhafte Schichtpläne** sind in den Kapiteln 6 und 7 beschrieben.

Die Software ist für Betriebsräte der IG Metall zum Sonderpreis von 472,00 € zzgl. MwSt. erhältlich bei TÜV NORD Mobilität GmbH & Co. KG, Steubenstr. 53, 45138 Essen, Tel. 0201 / 8 30 19 12, Fax 0201 / 8 30 19 29, Internet www.optischicht.de, E-Mail optischicht@tuev-nord.de. Der reguläre Preis beträgt 590,00 € zzgl. MwSt.



2 Gesundheitliche und soziale Auswirkungen der Schichtarbeit

Nacht- und Schichtarbeit stellt eine besondere Arbeitsbelastung dar, die zu einer dauerhaften Beanspruchung und nicht selten zu arbeitsbedingten gesundheitlichen Störungen oder Erkrankungen der Schichtarbeiter/innen führen kann.

Mitbetroffen von der Schichtarbeit sind immer auch die Partner, die Familien. Im Grunde werden fast alle Lebensbereiche durch Schichtarbeit beeinflusst.

„Innere Uhr“

Die tieferen Gründe für die besonderen körperlichen Belastungen des Menschen durch Nachtarbeit und Schichtarbeit hängen zusammen mit der Circadianrhythmik physiologischer Systeme. „Circadianrhythmik“ meint kurvenartige Verläufe von körperlichen Funktionen, die ungefähr einen Tag dauern. Alle Körperfunktionen des Menschen unterliegen einer solchen Tages- und Nachtperiodik. Sie haben einen Tagesgang, d.h. ein Maximum und ein Minimum innerhalb von 24 Stunden.

Dieser 24-stündige Lebensrhythmus (wenn der Rhythmus frei laufen könnte, wären es 25 Stunden oder mehr) ist dem Menschen angeboren. Der Körper mit seiner Vielzahl von körperlichen Funktionen ist dadurch am Tage optimal auf Leistungsabgabe eingestellt, in der Nacht auf Erholung und Ruhe.

Die Rhythmik beruht auf kombinierten Effekten einer angeborenen inneren Komponente (sog. „innere Uhr“) und einer äußeren Komponente

(„maskierenden“ Einflüssen von außen, d.h. überdeckenden Einflüssen der Umwelt). Die innere oder endogene Komponente (der Rhythmus der inneren Uhr) bleibt erhalten, auch wenn die Steuerungsfaktoren der Umwelt (u.a. Zeitgeber, siehe auch weiter unten) ausgeschaltet werden. Die äußere oder exogene Komponente hängt mit dem Schlaf-Wach-Wechsel zusammen. Viele physiologische Funktionen werden direkt durch den Schlaf beeinflusst. Zu den exogenen Faktoren aus der Umwelt gehören u.a. der Hell-Dunkel-Wechsel, Temperaturunterschiede, Lärm, das Zeitbewußtsein und das Zeitverhalten der Gesellschaft.

Abb. 2.1: Der 24-stündige Lebensrhythmus

Angeborene innere Komponente

"Rhythmus der inneren Uhr"



Äußere Komponenten

- Schlaf-Wach-Wechsel
- Hell-Dunkel-Wechsel
- Temperaturunterschiede
- Lärm
- Zeitbewusstsein und Zeitverhalten der Menschen

In engem Zusammenhang mit diesen körperlichen Tagesrhythmen steht der Verlauf der menschlichen Leistungsbereitschaft über den 24-Stunden Tag. So ist beispielsweise die Leistungsfähigkeit auf ihrem Tageshöhepunkt etwa um 9:00 Uhr morgens um ca. 40 Prozent höher als die durchschnittliche tägliche Leistungsfähigkeit des Menschen. Im Verlaufe der Nacht fällt das Leistungsvermögen weit unter die Tageswerte und auch die durchschnittliche Leistungsfähigkeit.

higkeit (siehe Abbildung 2.2 unten auf dieser Seite).

Mit der sinkenden Leistungsfähigkeit eines Menschen einhergehen kann eine Zunahme der Fehlerhäufigkeit und die Zahl möglicher Unfälle.

Bei Schichtarbeit, insbesondere Nachtarbeit, kommt es zu einer Diskrepanz zwischen endogenen und exogenen Steuer-Komponenten. Verschiedene physiologische Funktionen laufen nun in unterschiedlichen Perioden ab („innere Desynchronisation“, d.h., die Funktionen haben unterschiedliche Zeitpunkte für Minima und Maxima). Nachtarbeiter leben gegen ihre „innere Uhr“. Die

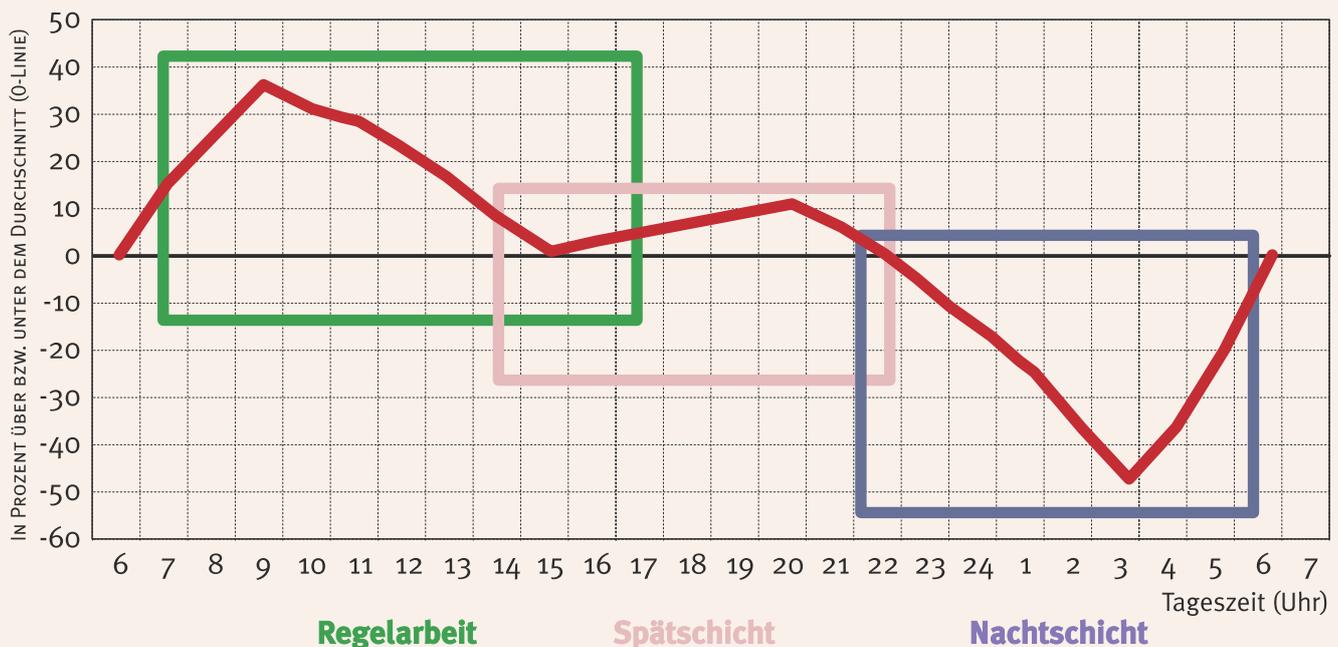
sozialen Zeitgeber, die Zeitstruktur des sozialen Verhaltens der restlichen Gesellschaft, verhindern u.a., dass der Körper der Schichtarbeiter sich vollkommen auf den Nachtarbeits-Rhythmus umstellen kann, auch nicht nach vielen Nachtschichten hintereinander.

Dieses Arbeiten und Schlafen gegen die „innere Uhr“ (die Verschiebung der Phasenlage von Arbeit und Schlaf) stellt die eigentliche Belastung bei Nacht- und Schichtarbeit dar.

Veränderungen der Rhythmen

Der Tag-Nacht-Rhythmus läuft ohne Einwirkungsmöglichkeiten des Menschen ab. Verlängert

Abb. 2.2: Die Kurve der (physiologischen) Leistungsbereitschaft und unterschiedliche Arbeitszeiten



QUELLE: GRAF, 1954

werden können nur die Wachphasen, die Schlafphasen sind kaum beeinflussbar. Längere Wachphasen führen, entgegen den Erwartungen, zu kürzeren, nicht aber zu längeren Schlafphasen.

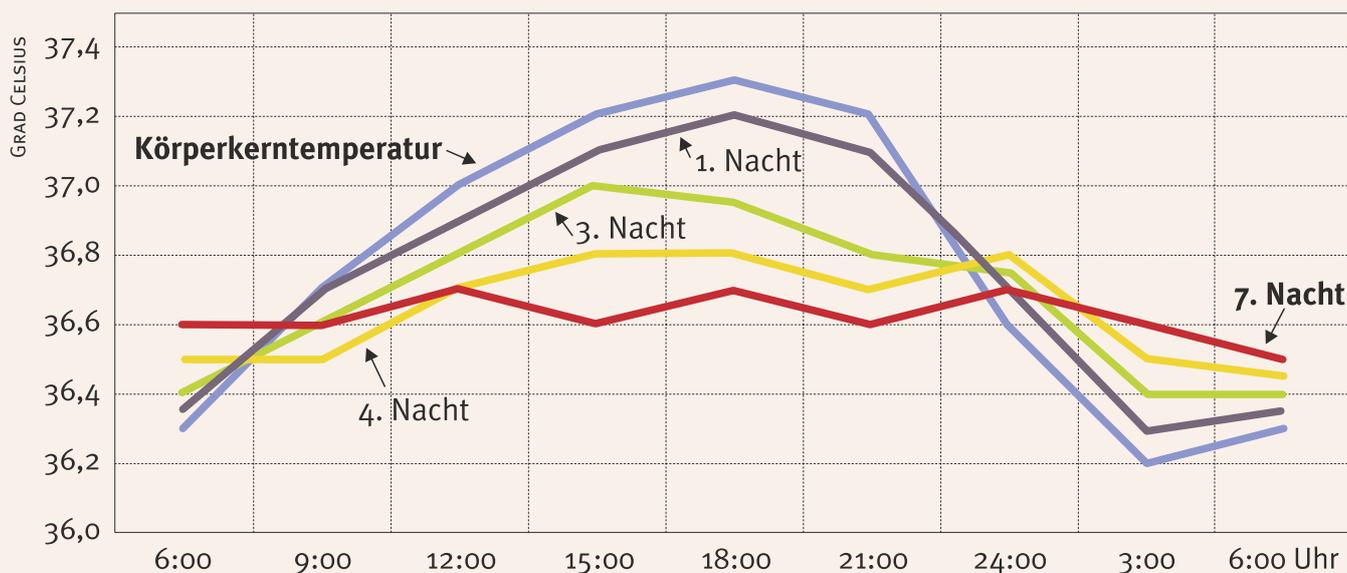
Eine Umstellung dieses Circadianrhythmus erfolgt nur, wenn der Mensch in andere Zeitsysteme wechselt und damit auch veränderten Zeitgebern ausgesetzt ist. Wenn wir z.B. in die USA fliegen und nach USA-Zeit zu unserer Mitteleuropäischen Zeit vielleicht sogar 8 Stunden oder mehr zurückliegen, passen wir uns in wenigen Tagen der neuen Zeit an, da der Tag-Nacht-Wechsel, Temperatur, Lärm, die soziale Zeit etc. auf unseren Rhythmus als neue Zeitgeber einwirken. Muss aber eine Person im Schichtdienst arbeiten, so kann sie selbst durch häufigere aufeinanderfolgende

Nachtschichten diese wohlgefügte Ordnung nicht vollständig umkehren.

Bei einzeln vorkommenden Nachtschichten treten nahezu keine Veränderungen der Circadianrhythmik auf. Erste Verschiebungen, beispielsweise beim Verlauf der Körperkerntemperatur, sind erst nach der zweiten Nachtschicht erkennbar. Die Kurven beginnen zunehmend zu verflachen und verlieren damit ihre Dynamik. Etwa nach der 7. Nachtschicht in Folge ist in der Regel kein Maximum bzw. ein Minimum mehr erkennbar (siehe Abbildung 2.3).

Unter bestimmten, für die Arbeitswelt aber eher extremen Bedingungen, kann es zu Teilanpassungen kommen. Auch wenn Teilanpassungen nach

Abb. 2.3: Kurvenverlauf der Körperkerntemperatur nach der 1.- 3.- 4.- und 7. Nachtschicht



SCHEMATISCH DARGESTELLT NACH KNAUTH ET AL., 1981

8 bis 14 bzw. 21 hintereinander liegenden Nachtschichten (ohne freie Tage) scheinbar möglich sind, zeigen Laborversuche, dass diese Anpassung bereits durch einen bzw. zwei oder drei freie Tage mit Schlaf in der Nacht wieder aufgehoben wird.

Eine Rückanpassung an die „normale“ Lebensweise der Tagarbeiter braucht, ganz allgemein, um so länger, je länger die Nachtschichtexposition dauerte (Anzahl der hintereinander liegenden Nachtschichten). Das bedeutet u.a., dass es in langsam rotierenden Schichtsystemen (6 bis 7 hintereinander liegende Nachtschichten) zu ständigen Anpassungsversuchen des Organismus kommt.

Eine tiefgreifende Veränderung der Rhythmik lässt sich aufhalten, wenn spätestens nach der dritten Nachtschicht in Folge ein oder besser zwei freie Tage folgen.

Deshalb lautet eine wichtige Forderung der Arbeitswissenschaft zur Aufstellung von Schichtplänen: **nicht mehr als drei Nachtschichten in Folge.**

Umgebungsbedingungen der Arbeit

Vor dem Hintergrund der besonderen (physiologischen) Belastungen durch Schichtarbeit leiden Schichtarbeiter/innen in weit stärkerem Maße unter schlechten Arbeits- und Arbeitsumgebungsbedingungen.

Erschwernisse werden am häufigsten verursacht durch Lärm und ungünstiges Klima, des Weiteren durch Unterbesetzung von Arbeitsgruppen und häufige Überstunden, schließlich auch durch abweichende Arbeitsaufgaben (bezogen auf Tagarbeit). Bei der Durchführung der Arbeitstätigkeiten in der Nacht wird oft ein höheres Maß an Konzentration und schnellere Reaktionen gefordert. Aber auch der erzwungene Tagschlaf nach der Nachtschicht bringt nicht die notwendige Erholung.

Erholungsdefizite

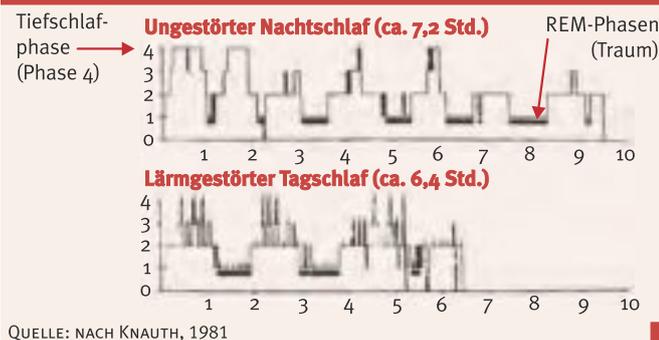
Das nachfolgende Beispiel eines lärmgestörten Tagschlafes nach der Nachtschicht, aufgezeichnet in einem arbeitswissenschaftlichen Labor, zeigt die Auswirkungen einer Lärmstörung auf den Tagschlaf nach der Nachtschicht und macht den geringen physischen wie psychischen Erholungswert dieses Schlafes deutlich (siehe Abbildung 2.4 auf Seite 10).

So finden sich bei lärmgestörtem Tagschlaf deutlich weniger Tiefschlafphasen, weniger Traumphasen, darüber hinaus ist die Dauer des Schlafes allgemein kürzer.

Zu berücksichtigen ist hierbei,

- ▶ dass die **physische Erholung** wesentlich an die Tiefschlafphasen gekoppelt ist,
- ▶ die **psychische Erholung** an die Traumphasen.

Abb. 2.4: Lärmgestörter Tagschlaf



Ernährung

Belastungen im Rahmen von Schichtarbeit können auch mit Essen und Essenszeiten zusammenhängen. Der Magen arbeitet nur in Tagschicht. Der Magen produziert die meisten Verdauungssäfte während des Tages. Nachts hat er frei, er befindet sich im Ruhezustand. Deshalb ist er auch nicht darauf vorbereitet, größere Mengen u.U. schwerverdaulicher Nahrung zu verarbeiten.

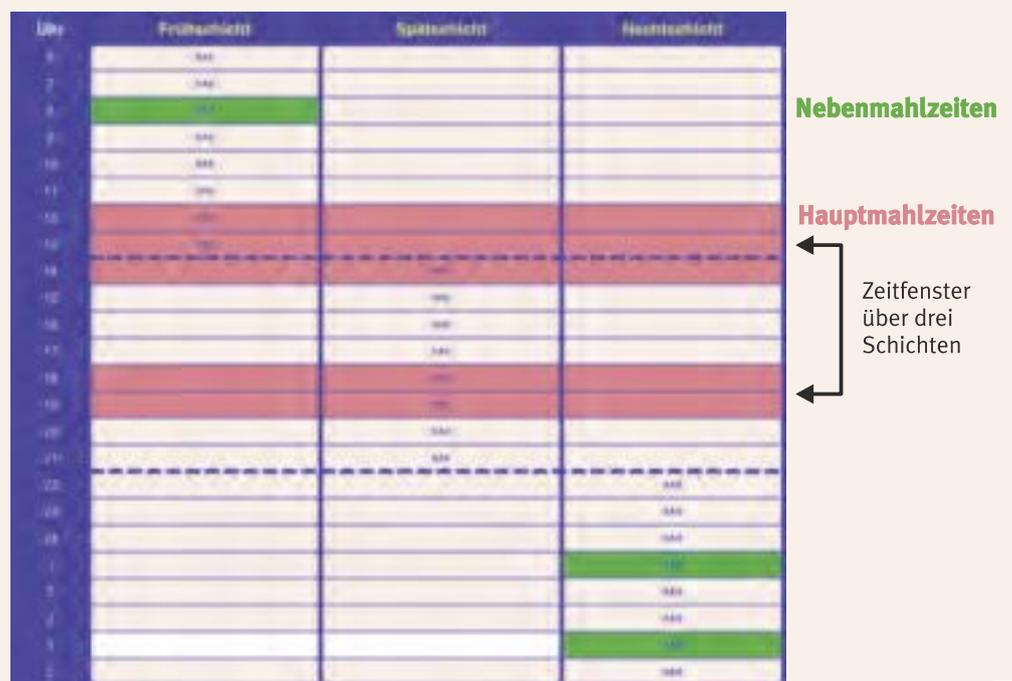
Hilfreich wäre es, drei Mahlzeiten am Tag einzunehmen, möglichst unabhängig davon, in welcher Schicht gerade gearbeitet wird. Die beiden Hauptmahlzeiten des

Tages, das Mittag- und das Abendessen, sind möglichst in jeder Schichtart zu gleichen Zeitpunkten mittags und am frühen Abend (gleiche Zeitfenster) einzunehmen (siehe Abbildung 2.5). Eine regelmäßige Nahrungsaufnahme ist stets besser, als eine Anpassung an die wechselnden Arbeitszeiten.

Beanspruchung

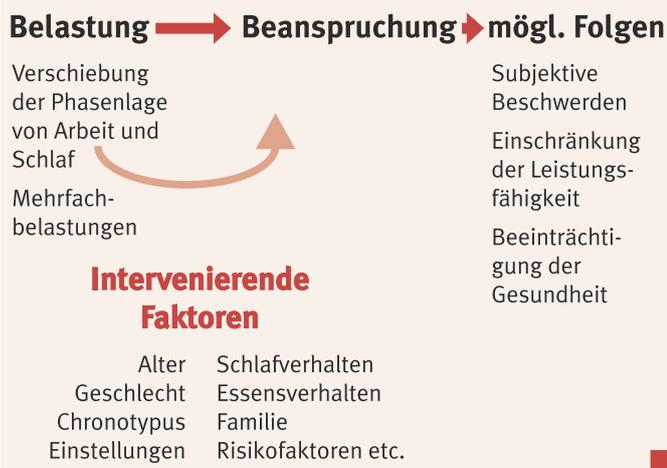
Belastung ist nicht zugleich auch Beanspruchung: Die gleiche objektive Belastung (durch Schichtarbeit) kann zu einer unterschiedlichen subjektiven Beanspruchung und damit auch zu unterschiedlichen Folgen bei den Betroffenen aus der Schichtarbeit führen.

Abb. 2.5: Essen über 3 Schichten



Wie dem Belastungs-Beanspruchungs-Modell zu entnehmen ist (siehe Abbildung 2.6), hängt das Ausmaß der individuellen Beanspruchung wesentlich von sog. **intervenierenden Faktoren** ab. Es handelt sich um Gegebenheiten, die sich zwischen die für alle geltende Belastung und die daraus resultierende individuelle Beanspruchung schieben und sie damit senken oder erhöhen können.

Abb. 2.6: Arbeitswissenschaftliches Belastungs-Beanspruchungs-Modell zur Schichtarbeit



Es ist zu unterscheiden zwischen internen und externen intervenierenden Faktoren. Interne Faktoren (u.a. personenbezogene Merkmale) sind beispielsweise das Alter, die Schichtarbeitserfahrung, das Geschlecht, ein bestimmtes Schlafverhalten, der Chronotypus (Morgen-Abend-Typ), die Arbeitszufriedenheit, der allgemeine Gesundheitszustand, etc.

Zu den externen Faktoren (u.a. soziale Faktoren) können gehören die Akzeptanz von Schichtsystemen, Gründe für Schichtarbeit, Rotation im Schichtplan, politische Faktoren, Arbeitsanforderungen, psychosoziale Faktoren, Arbeitsumgebung, Ernährung, etc.

Die internen Faktoren gelten als mehr oder weniger unbeeinflussbar. Die externen Faktoren können optimiert werden, um negative Auswirkungen der Schichtarbeit zu reduzieren. Dies ist Aufgabe einer guten Schichtplangestaltung und entsprechender Rahmenregelungen.

Beeinträchtigung der Gesundheit und des Wohlbefindens

Nachtarbeit ist als ein Risikofaktor für die Gesundheit zu verstehen, dessen Wirkung nicht unbedingt zu einer Krankheit führt, aber die Wahrscheinlichkeit einer Erkrankung statistisch erheblich erhöht. Man kann für mögliche Auswirkungen folgende Phasen unterscheiden:

Adaptionsphase	Verschlechterung des gesundheitlichen Zustandes
Sensibilisierungsphase	der Organismus reagiert empfindlicher auf Belastungen, unspezifische Symptome treten auf
Akkumulationsphase	nach ca. 20 Jahren kann eine Ansammlung von Beschwerden und eine Bildung von Symptomkomplexen beobachtet werden
Manifestationsphase	chronische Erkrankungen und Störungen bilden sich aus

Wie bestimmte arbeitswissenschaftliche Untersuchungen zeigen, ist die Verschlechterung des Gesundheitszustandes (gemessen an einem „Gesundheitsindex“) bei Schichtarbeitern stärker

ausgeprägt als bei Tagarbeitern (siehe Abbildung 2.7 unten auf dieser Seite).

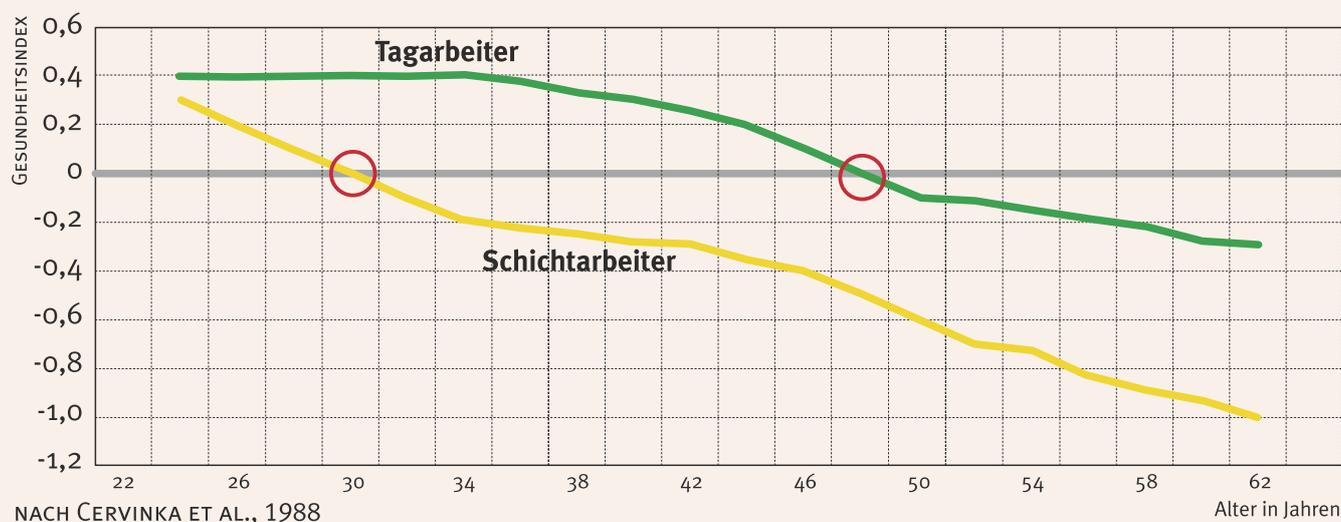
Ab dem 35. Lebensjahr sind diese Unterschiede in der hier dargestellten Untersuchung signifikant, d.h. nicht mehr zufällig. Weiterhin lässt sich hier feststellen, der Gesundheitszustand pensionierter Schichtarbeiter ist schlechter als der Gesundheitszustand pensionierter Tagarbeiter.

Zu den häufigsten Befindlichkeitsstörungen gehören Schlafstörungen (siehe auch Erholungsdefizite). Besonders die Nachtarbeit führt zu einer Desynchronisation des Schlaf-Wach-Rhythmus. Sowohl die Dauer des Schlafes wie auch die Qualität sind betroffen. Das Verhältnis zwischen den Schlafstadien 1 bis 4, den Traumphasen (REM-Phasen) und den Gesamtlängen dieser Schlafstadien stimmt nicht mehr.

Tagschlaf nach der Nachtschicht wird durch verschiedene Lärmquellen gestört, dies hat Folgen. Hier spielen auch unzureichende Wohnverhältnisse eine Rolle. Bei mehreren Früh- und Nachtschichten hintereinander kann das Schlafdefizit kumulieren. Befindlichkeitsstörungen in diesem Bereich sind Schlafstörungen, Einschlafstörungen, Alpträume.

Die Nachtschicht ist auch als ein Risikofaktor für Beschwerden des Magen-Darm-Traktes anzusehen, da der Rhythmus der Mahlzeiten stark gestört wird. Der Verdauungstrakt, der nachts normalerweise inaktiv wäre, wird zu nächtlicher Aktivität provoziert. Befindlichkeitsstörungen in diesem Bereich sind Appetitstörungen, Magenbeschwerden, Übelkeit, Leibschmerzen, Nüchternschmerz (mögliches Zeichen für Magengeschwüre), Durchfall, Sodbrennen, Aufstoßen. Die

Abb. 2.7: Lebensgesundheit Tagarbeiter - Schichtarbeiter: Gesundheitsindex



schwerwiegenderen Folgen können Magen- oder Zwölffingerdarmgeschwüre sein.

Eine **dritte Gruppe von Befindlichkeitsstörungen** sind sogenannte vegetative Beschwerden wie Kopfschmerzen, Herzklopfen, Nervosität, Händezittern, innere Unruhe, vorzeitige Ermüdung. Gefunden wurden auch Zusammenhänge zwischen Schichtarbeit und Herz-Kreislauf-Erkrankungen.

Viele Schichtarbeiter verlassen aus gesundheitlichen Gründen den Schichtdienst. Je nach Branche findet auf Dauer eine so genannte „Selbstausslese“ der Schichtbeschäftigten statt. Dies drückt sich auch im „healthy worker effect“ (die Schichtarbeiter werden immer „gesünder“) vieler Studien aus, die unter Umständen sogar „gesündere“ Schichtarbeiter als Tagarbeiter finden. Es bleiben in der Schicht die übrig („survival of the fittest“), die Schichtarbeit am besten gesundheitlich „wegstecken“ können.

Schichtarbeit vor dem Hintergrund von Familie und sozialer Integration

Häufige Beeinträchtigungen familiärer Beziehungen und sozialer Aktivitäten durch Schichtarbeit finden sich in:

- ▶ Kontakten zu schulpflichtigen Kindern;
- ▶ partnerschaftlichen Beziehungen;
- ▶ Kontakten zu Freunden und Verwandten.

Beeinträchtigt ist auch

- ▶ die regelmäßige Teilnahme an sportlichen, politischen, kulturellen oder religiösen Abendveranstaltungen;
- ▶ die Teilnahme an Wochenendaktivitäten der Familie oder der Freunde;
- ▶ die Teilnahme an Weiterbildungskursen etc.

Der überwiegende Teil der Arbeitnehmer/innen in der Bundesrepublik arbeitet unter der Woche und hat am Wochenende frei, ist über den Tag beschäftigt und ist am Abend zu Hause. Die eigentlichen, **wichtigen, wertvollen Freizeitstunden** sind trotz Flexibilisierung der Arbeitszeiten daher immer noch die Abendstunden und die Zeiten am Wochenende.

Die für das familiäre und soziale Leben störenden Schichten sind folglich die Spätschicht und die Nachtschicht. Schichtarbeit bedeutet immer auch, dass Menschen zu bestimmten Zeiten mehr oder weniger von der Teilnahme am normalen Rhythmus des Soziallebens und von den Erfahrungen der Mehrheit ausgeschlossen werden. Es findet, je nach Schichtplan und Schichtfolge, eine zunehmende Entkopplung des Schichtbeschäftigten vom sozialen Rhythmus seiner Umgebung statt.

Beeinträchtigungen des familiären und sozialen Lebens ergeben sich, neben der Dauer der Freizeit, insbesondere auch aus ihrer zeitlichen Lage. Man spricht allgemein von einem an der „Normalarbeitszeit ausgerichteten Zeitprofil“, das

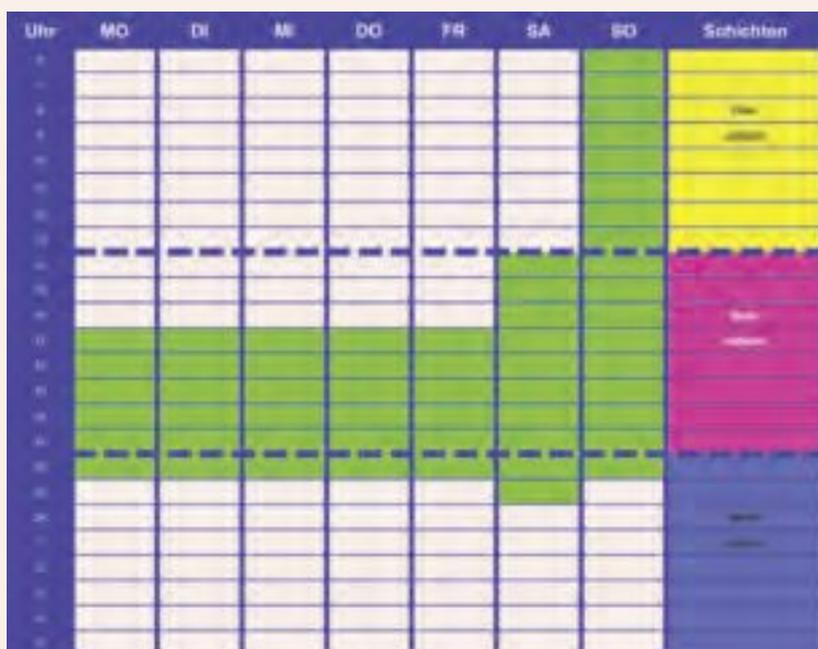
„individuell kaum beeinflussbar“ ist. Insbesondere die **Spätschicht überdeckt die Kernfreizeit der normal arbeitenden Tagarbeiter/innen** stark und schließt damit die Wechselschichtler von vielem aus, oder hindert sie zumindest weitgehend an der Teilnahme am gesellschaftlichen und politischen Leben (siehe Abbildung 2.8). **Deshalb lautet auch eine Forderung einer arbeitswissenschaftlichen Schichtplangestaltung: wenigstens ein freier Abend pro Woche.**

Für diese wichtigen sozialen Kontakte weiterhin ungünstig sind Dauerspätschichten (z.B. mehr als fünf Schichten hintereinander), Dauernachtschichten und Schichtsysteme, die das Wochen-

ende miteinschließen; aber auch Schichtsysteme, die langsam rotieren.

Ein rückwärts rotierendes Schichtsystem mit langen Schichtfolgen wird dazu führen, dass erst in der Frühschichtwoche (3. Woche) der erste freie Abend mit der Familie oder Freunden verbracht werden kann. Aber selbst diese Abende sind noch dadurch gestört, dass Schichtarbeiter/innen zeitig ins Bett müssen, um für die folgende Frühschicht fit zu sein. Solche Schichtsysteme können dazu führen, dass der Bekanntenkreis von Schichtbeschäftigten auf Dauer stark eingeschränkt ist und zuletzt nur noch aus Kolleginnen und Kollegen der gleichen Schichtbelegschaft besteht.

Abb. 2.8: Die Kern-Freizeit und die Lage der Schichten



Eine Hilfe bieten hier kurz vorwärts rotierende Schichtsysteme (zwei Früh, zwei Spät, zwei Nacht, zwei frei), obwohl diese Systeme zunächst von vielen Betroffenen, die sie noch nicht ausprobiert haben, abgelehnt werden.

Insgesamt lässt sich festhalten, dass die formellen Formen des gesellschaftlichen Lebens durch Schicht-

arbeit mehr beeinträchtigt werden als die informellen. Familienmitglieder passen sich häufig notgedrungen schnell an, in Bezug auf das soziale Leben aber fühlen sich viele Schichtarbeiter/innen isoliert. Wir sind immer noch eine Abend- und Wochenendgesellschaft.

Eine wichtige Rolle spielt auch der Freizeitnutzenwert. Wenn Menschen aufgefordert werden, für jede Stunde des Tages anzugeben, wie wichtig ihnen diese Stunde für ihre Freizeit ist, zeigen sich Unterschiede zwischen ihnen. Verständlicherweise haben die Schlafzeiten bei fast allen den geringsten Freizeitnutzen, die Abendstunden den höchsten.

Große Unterschiede im Freizeitnutzenwert finden sich u.a. zwischen jüngeren und älteren Arbeitnehmern. Jüngere gewichten die späten Abendstunden insgesamt höher und insbesondere die

Nachtstunden beispielsweise zwischen Freitag und Samstag (z.B. für Disco-Besuche mit Freunden eine beliebte Zeit).

Auch der Lebensabschnitt oder die Lebensphase, in der sich der Beschäftigte gerade befindet, führt zu einer unterschiedlichen Gewichtung gleicher Freizeitstunden. Ein Single verbringt „freie Zeit“ zu anderen Tageszeiten als beispielsweise ein Familienvater oder eine Familienmutter. Daraus folgt, dass es z.B. für eine Schichtbelegschaft unterschiedlichen Alters schwierig sein kann, befriedigende Schichtplanlösungen für alle zu finden.

Das Ausmaß möglicher familiärer und sozialer Probleme ist im Wesentlichen abhängig vom Schichtsystem, dem Alter der Beschäftigten, vom Familienstand, sowie von der Anzahl und vom Alter der Kinder.

3 Was die Arbeitswissenschaft dazu sagt ... Eckpunkte zur Gestaltung von Schichtarbeit

Arbeitsmedizinisch fundierte Schichtplanung ist die effektivste Möglichkeit, die negativen Auswirkungen der Schichtarbeit zu mildern.

Ein arbeitswissenschaftlich gestaltetes Schichtsystem

- ▶ bewirkt eine Verringerung der Schlaf- und Gesundheitsbeeinträchtigungen,
- ▶ bringt Verbesserungen im privaten Bereich,
- ▶ verhilft zu mehr Leistung während der Arbeitszeit
- ▶ und ermöglicht die Teilnahme an Veranstaltungen bzw. Weiterbildungsmaßnahmen.

Grundlegende arbeitswissenschaftliche Empfehlungen

- ▶ **Die Anzahl der hintereinanderliegenden Nachtschichten sollte möglichst klein sein (maximal 3)**
- ▶ **Auch Früh- und Spätschichten sollten schnell rotieren (1 bis 3 Tage)**

Die geringsten Probleme mit der Rückumstellung der „inneren Uhr“ (Re-entrainmentvorgänge) wurden bei einzelnen Nachtschichten beobachtet. In jedem Falle nicht mehr als drei Nachtschichten in einem Block. Kurze Nachtschichtblöcke ermöglichen die Vermeidung von Schlafdefiziten.

Auch bei Wochenschichtplänen kann sich der Körper nicht an die Nachtschicht anpassen, weil bereits ein freier Tag (z.B. am Wochenende) die

Einstellung auf den Schichtplan verhindert. Es ist besser, wenn das Schlafdefizit sich nur über einen, zwei oder maximal drei Tage aufbaut.

▶ **Nachtschichten sollten möglichst früh enden (zwischen 5:00 und 6:00 Uhr)**

Bei circadianer Rhythmik besteht die Tendenz des Organismus, den Schlaf um die Mittagszeit abubrechen. Bei einem frühen Ende der Nachtschicht kann die Schlafdauer ggf. verlängert werden.

▶ **Nach einer Nachtschichtphase sollte eine möglichst lange Ruhephase folgen**

Z.B. nach einer Nachtschicht 1 Tag (wenn der folgende Tag nicht mit einer Frühschicht beginnt), nach zwei bis drei Nachtschichten möglichst 2 Tage. Sie sollte auf keinen Fall weniger als 24 Stunden betragen.

▶ **Der Vorwärtswechsel (Früh-Spät-Nacht) sollte bevorzugt werden**

Der Vorwärtswechsel (Früh-Spät-Nacht, kurz: FSN) entspricht dem natürlichen circadianen Rhythmus der Körperfunktionen. Die Vorwärtsrotation macht den Tag „länger“, die Rückwärtsrotation (Nacht- Spät- Früh, kurz NSF) „kürzer“.

Beispiel: Wenn beim Wechsel von Früh auf Früh die „normallange“ Arbeitspause 16 Stunden beträgt, so ist sie beim Wechsel von Früh auf Spät schon 24 Stunden lang (Vorwärtswechsel). Dagegen beim Wechsel von Spät auf Früh (Rückwärtswechsel) nur 8 Stunden.

Wechsel SF, NF, NS sind verbotene Schichtfolgen, da zu wenig freie Stunden zwischen den Schichten liegen. Auch wenn zwischen den Schichtfolgen ein freier Tag eingefügt ist, sollte der Vorwärtswechsel bevorzugt werden, da er der Circadianrhythmik folgt.

► **Ungünstige Schichtfolgen sollten vermieden werden**

Die Schichtfolge Früh-, Spät-, Nachtschicht, freier Tag, Frühschicht ist ungünstig (mindestens 2 freie Tage nach einer Nachtschicht, auf die eine Frühschicht folgt, die freie Zeit ist stark verkürzt, Schlafdefizite).

F-S-F: verboten nach ArbZG (mind. 11 Std. Ruhezeit nach der letzten Schicht)

N - N - N - freier Tag - F - freier Tag: ungünstig

► **Die Anzahl der hintereinander liegenden Frühschichten sollte möglichst klein sein**

Auch die Zahl der Frühschichten in einem Block sollte drei nicht überschreiten, da der Schlaf vor Frühschichten zumeist recht kurz ist und es so leicht zu einer Anhäufung von Schlafdefiziten kommt.

Der Vorschlag, einfach früher ins Bett zu gehen, hilft bei dieser Problemlage nicht wirklich weiter, denn Schichtarbeiter können zum Teil nicht früher einschlafen. So genannte „forbidden zones“ (Zeiträume, in denen es sehr schwer fällt, ein-

zuschlafen), im Zusammenhang mit dem „sleep gate“ (der individuelle Zeitpunkt, zu dem das Einschlafen leicht fällt), den Freizeitgewohnheiten in den Partnerschaften, Lärm, usw. bewirken kurze Schlafzeiten.

► **Die Frühschicht sollte nicht zu früh beginnen**

Je später die Frühschicht beginnt, desto geringer kann das Schlafdefizit werden. 7:00 Uhr ist besser als 6:00 Uhr, 7:30 Uhr ideal, möglicherweise können flexible Schichtwechselzeiten das Problem reduzieren.

Dadurch könnten auch die individuellen Anfahrtswege berücksichtigt werden, denn die Frühschicht sollte nicht zur „Nachtschicht“ werden.

► **Geblockte Wochenendfreizeiten sollten gewährt werden**

Das Wochenende hat einen besonderen Freizeitnutzenwert, denn viele gesellschaftliche Aktivitäten spielen sich vorrangig am Wochenende ab und eine soziale Isolation sollte vermieden werden.

Unter „geblockten Wochenendfreizeiten“ versteht man zwei zusammenhängende freie Tage am Wochenende. Wenn ein freier Tag auf das Wochenende fällt, sollte dieser mit einem weiteren freien Tag verknüpft werden, so z.B.: Freitag bis Sonntag, Freitag und Samstag, Samstag und Sonntag oder Sonntag und Montag.

► **Die Schichtdauer sollte von der Arbeitsschwere abhängig sein**

Hier wären Arbeitsumgebungsbedingungen zu berücksichtigen wie Lärm, Staub, Hitze, Kälte etc. sowie eine Belastung durch schwere körperliche Arbeitstätigkeiten. Da die Arbeit in der Nacht selbst schon eine hohe Belastung darstellt, sollten Nachtschichten kürzer sein als andere Schichten. Auch die Erholphasen innerhalb der Schichtarbeit sollten größer sein als in der Normalschicht (Erholzeiten).

► **Flexibel ist besser als starr**

Zugunsten individueller Bedürfnisse sollte auf starre Anfangszeiten verzichtet werden. Optimal wäre ein flexibler Schichtzeitbeginn, um der unterschiedlichen Belastbarkeit der Mitarbeiter (z.B. Alter) und den eigenen Typen (z.B. „Morgenmensch, Abendmensch“) und individuellen Voraussetzungen (z.B. lange Anfahrtswege) Rechnung zu tragen.

► **Eine Massierung der Arbeitszeit (mehr als 8 Stunden täglich) ist zu vermeiden**

Arbeitszeiten über 8 Stunden sollten die Ausnahme sein. Eine Ausweitung der Arbeitszeit über 8 Stunden arbeitstäglich führt zu einer überdurchschnittlichen Ermüdung. Je größer die Anhäufung von Arbeitszeiten ist, desto mehr Zeit (aus dem Freizeitblock) wird zur Erholung des Organismus benötigt. Dadurch wird zugleich die tatsächlich freie Zeit geringer. Zwischen zwei Schichten soll eine Ruhezeit von mindestens 11 Stunden sein

(§ 5 Abs. 1 ArbZG). Nach der letzten Nachtschicht empfiehlt sich eine noch längere Ruhezeit.

► **Kurzfristige Schichtplanänderungen sind zu vermeiden**

Wird die durchschnittliche Arbeitszeit mit Frei- und Zusatzschichten kombiniert, um die tarifliche Arbeitszeit zu erreichen, sollte dies nicht kurzfristig geschehen, um die Planbarkeit der individuellen Freizeit zu erhalten. Dies gilt auch für Überstunden oder unregelmäßige Diensteinteilungen. Die Übersichtlichkeit, Planbarkeit und Beeinflussbarkeit des Schichtplans ist erforderlich, um das Privatleben mit der Arbeit vereinbaren zu können.

► **Schichtarbeiter/innen sollten möglichst mehr freie Tage im Jahr haben als Tagarbeiter/innen**

Die aus der Schichtarbeit resultierende Mehrbelastung sollte möglichst durch zusätzliche freie Zeit ausgeglichen werden, um die Gesundheitsgefahren zu reduzieren. Die Umwandlung der „klassischen“ Nachtarbeitszuschläge in zusätzliche freie Zeit eröffnet eine Reihe von weiteren Gestaltungsoptionen für ergonomische Schichtpläne.

► **Mindestens ein freier Abend pro Woche zwischen Montag und Freitag**

Die sozial wirksame Freizeit liegt zu einem großen Teil auch abends unter der Woche. Es gibt diskontinuierliche Schichtsysteme, in denen ein Schichtarbeiter in den Spät- und Nachtschichtwochen in 2 von 3 Wochen keine Möglichkeit hat, einen Abend mit Familie oder Freunden zu verbringen bzw. am sozialen Leben (Vereine, politische Par-

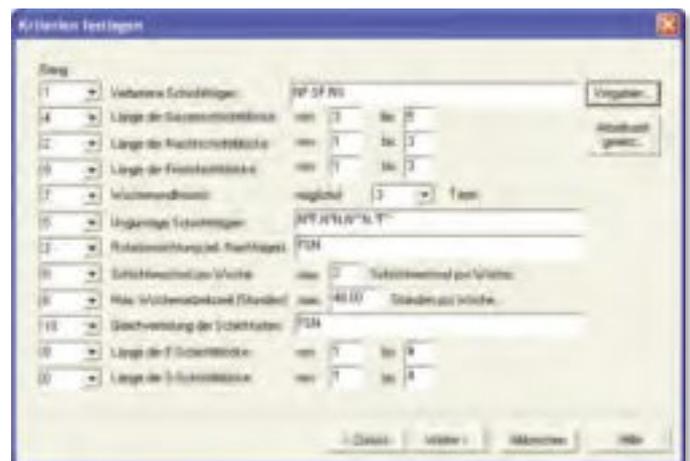
teien usf.) teilzunehmen (siehe auch Schichtarbeit und Familie).

Übersicht: Checkliste arbeitswissenschaftlicher Empfehlungen

- ▶ Die Anzahl der hintereinanderliegenden Nachtschichten sollte möglichst klein sein (maximal 3). Auch Früh- und Spätschichten sollten schnell rotieren (1 bis 3 Tage)
- ▶ Nachtschichten sollten möglichst früh enden (zwischen 5:00 und 6:00 Uhr)
- ▶ Nach einer Nachtschichtphase sollte eine möglichst lange Ruhephase folgen
- ▶ Der Vorwärtswechsel (Früh-Spät-Nacht) sollte bevorzugt werden
- ▶ Ungünstige Schichtfolgen sollten vermieden werden
- ▶ Die Anzahl der hintereinander liegenden Frühschichten sollte möglichst klein sein
- ▶ Die Frühschicht sollte nicht zu früh beginnen
- ▶ Geblockte Wochenendfreizeiten sollten gewährt werden
- ▶ Die Schichtdauer sollte von der Arbeitsschwere abhängig sein
- ▶ Flexibel ist besser als starr
- ▶ Eine Massierung der Arbeitszeit (mehr als 8 Stunden täglich) ist zu vermeiden
- ▶ Kurzfristige Schichtplanänderungen sind zu vermeiden
- ▶ Schichtarbeiter/innen sollten möglichst mehr freie Tage im Jahr haben als Tagarbeiter/innen
- ▶ Mindestens ein freier Abend pro Woche zwischen Montag und Freitag

Die Eingabe dieser arbeitswissenschaftlichen Kriterien in das Programm OPTISCHICHT

Die hier genannten arbeitswissenschaftlichen Kriterien können und sollen im Schichtplanberechnungsprogramm OPTISCHICHT über ein Menü vor der Berechnung der Schichtpläne eingegeben werden. Sie werden den angezeigten errechneten Schichtplänen jeweils vorangestellt (siehe auch weiter unten).



Zusammenfassende Bewertung

Die Empfehlungen zur Gestaltung von Schichtplänen lassen sich bei einer Arbeitszeit von z.B. 35 Wochen-Stunden nicht alle gleichzeitig realisieren. Es müssen **Prioritäten festgelegt** und **Kompromisse gesucht** werden. Je mehr Kriterien in die Gestaltung der Schichtpläne eingebracht werden, desto eher und mehr werden errechnete Schichtpläne gegen einzelne dieser Kriterien verstoßen.

Es gibt keine verbindliche Rangfolge der Kriterien. Dennoch gibt es einige Kriterien, denen aus

arbeitswissenschaftlicher Sicht eine besondere Bedeutung und Priorität zukommt:

- ▶ Das Kriterium „**Verbotene Schichtfolgen**“ (**NF, SF, NS**) sollte immer an erster Stelle stehen.
- ▶ Das Kriterium „**Nicht mehr als drei Nachtschichten in Folge**“ sollte auf einem vorderen Rang stehen.
- ▶ Weiterhin wichtig ist die „**Vorwärtsrotation**“ der Schichten. Deshalb sollte auch ein vorderer Rang für die „**Rotationsrichtung**“ (FSN) festgelegt werden.
- ▶ Eine Massierung der Arbeitszeit sollte verhindert werden. Deshalb empfehlenswert: das Kriterium, „**nicht mehr als 5 Gesamtschichten in Folge**“.

Grundsätzlich hat sich die Gestaltung der Schichtpläne immer nach den gesetzlichen und tariflichen Bedingungen zu richten. Weiterhin sind natürlich die betrieblichen Belange zu beachten.

In die Gestaltung der Schichtpläne sollten immer auch die Betroffenen einbezogen werden. Es ist nicht akzeptabel, Schichtpläne gegen die Wünsche der Betroffenen zu gestalten. Auf betrieblicher Ebene ist ein Konsens anzustreben.

Aus jahrelanger Praxis der Schichtplangestaltung resultieren die folgenden „Empfehlungen für die Einführung neuer Schichtsysteme“ (nach Knauth):

- ▶ Ausführliche Diskussion des alten Schichtplanes und frühzeitige Information aller betroffenen Beschäftigten über Änderungsmöglichkeiten.
- ▶ Hinweis, dass man ein Schichtsystem nur dann wirklich beurteilen kann, wenn man es selbst ausprobiert hat.
- ▶ Erste Umstellungsversuche in kooperationswilligen Pilotabteilungen oder Pilotbetrieben.
- ▶ Beteiligung der Betroffenen, am besten bei der Erstellung, mindestens aber bei der Auswahl des neuen Schichtsystems (siehe hierzu auch Kapitel 5).

4 Rechtsnormen zu Schicht- und Nachtarbeit

Es gibt eine Reihe gesetzlicher und tariflicher Bestimmungen, die bei der Gestaltung der Schichtarbeit von Bedeutung sind. Neben dem Betriebsverfassungsgesetz (BetrVG), dem Arbeitszeit- (ArbZG) und Arbeitsschutzgesetz (ArbSchG) spielen die Manteltarifverträge eine zentrale Rolle. Die wesentlichen arbeitsrechtlichen Grundlagen, auf die sich Betriebsräte bei der betrieblichen Einführung oder Ausgestaltung von Schichtarbeit beziehen können, werden im Folgenden erläutert.

Mitbestimmung des Betriebsrats

Schichtarbeit ist Arbeit, die **nach einem bestimmten Zeitplan zu wechselnden Zeiten** (Wechselschicht) **oder konstant ungewöhnlicher Zeit** (z.B. Dauernachtschicht) von mehreren Arbeitnehmern verrichtet wird. Es gibt Schichtsysteme mit und ohne Nachtarbeit ebenso wie mit und ohne Wochenendarbeit. Die Bandbreite der Schichtsysteme ist groß.

Der Betriebsrat hat bei der Frage der Einführung von Schichtarbeit sowie bei der Schichtplangestaltung weitreichende Mitbestimmungsrechte, die sich auf das „Ob“ und „Wie“ der Schichtarbeit beziehen. Der Betriebsrat hat mitzubestimmen bei der Einführung, Ausgestaltung, Änderung, also auch beim „Rückfahren“ von Schichtarbeit. Dabei ist es für die Mitbestimmung unerheblich, ob sich die Maßnahmen auf den ganzen Betrieb oder nur auf einzelne Betriebsbereiche erstrecken.

Diese Rechte ergeben sich aus **§ 87 Abs. 1 Nr. 2 BetrVG**. Hiernach hat der Betriebsrat – soweit eine gesetzliche oder tarifliche Regelung nicht besteht – mitzubestimmen über **„Beginn und Ende der täglichen Arbeitszeit einschließlich der Pausen sowie die Verteilung der Arbeitszeit auf die einzelnen Wochentage“**.

Ein Mitbestimmungsrecht des Betriebsrats bei Fragen der Nacht- und Schichtarbeit besteht auch nach **§ 87 Abs. 1 Nr. 7 BetrVG**. Hier heißt es:

„Der Betriebsrat hat, soweit eine gesetzliche oder tarifliche Regelung nicht besteht, in folgenden Angelegenheiten mitzubestimmen: ...

7. Regelungen über die Verhütung von Arbeitsunfällen und Berufskrankheiten sowie über den Gesundheitsschutz im Rahmen der gesetzlichen Vorschriften oder der Unfallverhütungsvorschriften“.

Eine **ausfüllungsbedürftige Rahmenvorschrift** im Sinne dieser Bestimmung stellt **§ 6 ArbZG** dar. Hiernach ist die Arbeitszeit der Nacht- und Schichtarbeitnehmer nach den **gesicherten arbeitswissenschaftlichen Erkenntnissen über die menschengerechte Gestaltung der Arbeit** festzulegen. Mit dieser Bestimmung soll dem im Grundgesetz verbrieften Recht auf körperliche Unversehrtheit Rechnung getragen werden. Die konkrete betriebliche Umsetzung dieser gesetzlichen Verpflichtung ist zwischen den Betriebsparteien in Form einer Betriebsvereinbarung zu regeln.

Eine weitere Verpflichtung des Arbeitgebers zur gesundheitsverträglichen Arbeitszeitgestaltung ergibt sich etwa aus **§ 5 ArbSchG**. Hiernach sind mögliche **Gefährdungen** z.B. resultierend aus der Arbeitszeit **zu ermitteln und zu beurteilen**. Je nach dem Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung sind **Maßnahmen** zur Verringerung oder Beseitigung der Gefährdungen umzusetzen. Die Vorschriften des ArbSchG über Gefährdungsbeurteilungen (§ 5) sind ebenfalls ausfüllungsbedürftige Rahmenvorschriften, deren konkrete Ausgestaltung die Mitbestimmung des Betriebsrats erfordert.

Es gibt also für Betriebsräte mehrere mitbestimmte Zugänge zum Thema Schichtarbeit. (Unterschiedliche betriebliche Szenarien werden im nächsten Kapitel dargestellt).

Wichtige Bestimmungen des Arbeitszeitgesetzes und der Tarifverträge zur Nacht- und Schichtarbeit

Nach **§ 80 Abs. 1 Satz 1 BetrVG** hat der Betriebsrat die Einhaltung der zugunsten der Arbeitnehmer/innen geltenden Gesetze, Verordnungen, Unfallverhütungsvorschriften, Tarifverträge und Betriebsvereinbarungen zu überwachen. Das Arbeitszeitgesetz vom Juni 1994 beinhaltet neben regelungsoffenen oder ausfüllungsbedürftigen Rahmenvorschriften wie etwa den Auftrag, dass Nacht- und Schichtarbeit nach gesicherten arbeitswissenschaftlichen Erkenntnissen zu gestalten sind, weitere abschließende Regelungen, deren Einhaltung vom Betriebsrat zu überwachen

ist. Einige dieser Bestimmungen werden im Folgenden dargestellt. Hierbei wird auch auf die z.T. unterschiedlichen Regelungen in Gesetz und Tarifverträgen aufmerksam gemacht:

- ▶ Die werktägliche **Höchstarbeitszeit** der Nachtarbeitnehmer/innen beträgt acht Stunden (§ 6 Abs. 2 ArbZG). Eine Verlängerung der täglichen Arbeitszeit auf zehn Stunden ist möglich, wenn in einen Ausgleichszeitraum von einem Kalendermonat oder vier Wochen der Durchschnitt von acht Stunden werktäglich nicht überschritten wird. (Beispiel: zwei Wochen lang wird an je sechs Tagen zehn Stunden gearbeitet, in zwei weiteren Wochen wird an je sechs Tagen sechs Stunden gearbeitet; die durchschnittliche werktägliche Arbeitszeit beträgt acht Stunden).

Wichtig für die betriebliche Praxis: Für tarifgebundene Betriebe gelten verschiedene Ausgleichszeiträume, der gesetzliche und der tarifliche. Die vom ArbZG genannten Ausgleichszeiträume beziehen sich auf die 6-Tage- bzw. 48-Stunden-Woche. Für Nachtarbeitnehmer/innen gilt ein Ausgleichszeitraum von vier Wochen, für alle anderen Beschäftigten gilt ein Ausgleichszeitraum von sechs Monaten bzw. 24 Wochen, in dem die durchschnittliche werktägliche Arbeitszeit acht Stunden nicht überschreiten darf. Nach den Tarifverträgen gelten die Ausgleichszeiträume (häufig 12 Monate) i.d.R. für die 35-Stunden-Woche. Beide Ausgleichszeiträume sind einzuhalten.

- ▶ Nachtarbeitnehmer/innen sind berechtigt, sich vor Beginn der Beschäftigung und danach in regelmäßigen Zeitabständen von nicht weniger als drei Jahren – und nach Vollendung des 50. Lebensjahres in Zeitabständen von einem Jahr – **arbeitsmedizinisch untersuchen zu lassen**. Die Kosten trägt der Arbeitgeber, sofern er nicht eine kostenlose Untersuchung durch den Betriebsarzt oder betriebsärztlichen Dienst anbietet (§ 6 Abs. 3 ArbZG).
- ▶ Auf Verlangen des Nachtarbeitnehmers hat der Arbeitgeber ihn auf einen **geeigneten Tagesarbeitsplatz umzusetzen**, wenn
 - arbeitsmedizinisch eine Gesundheitsgefährdung bei weiterer Nachtarbeit festgestellt wird,
 - ein im Haushalt des Beschäftigten lebendes Kind unter 12 Jahren oder ein schwerpflegebedürftiger Angehöriger nicht von einer anderen im Haushalt lebenden Person betreut werden kann
 - und dringende betriebliche Erfordernisse nicht entgegen stehen. In diesem Fall ist der Betriebsrat zu hören (§ 6 Abs. 4 ArbZG).
- ▶ Soweit keine tarifliche Ausgleichsregelung besteht, hat der Arbeitgeber für die während der Nachtzeit und an Sonn- und Feiertagen geleisteten Arbeitsstunden eine **angemessene Zahl bezahlter freier Tage oder einen angemessenen Zuschlag** auf das Bruttoarbeitsentgelt zu gewähren (§ 6 Abs. 5 ArbZG). In den (Mantel)tarifverträgen sind i.d.R. solche Ausgleichsregelungen in Form von Geldzuschlägen, gelegentlich auch als zusätzliche freie Zeit geregelt.
- ▶ Weiter hat der Arbeitgeber sicherzustellen, dass Nachtarbeitnehmer den gleichen Zugang zu **betrieblicher Weiterbildung** und zu **aufstiegsfördernden Maßnahmen** haben wie die übrigen Beschäftigten (§ 6 Abs. 6 ArbZG).
- ▶ Einige Manteltarifverträge enthalten spezielle Regelungen bzw. Möglichkeiten für Schichtarbeiter/innen zum **Wechsel von Schichtarbeit in Normalschicht**. So regelt etwa der MTV für Arbeiter und Angestellte der Metallindustrie in Nordwürttemberg/Nordbaden:

“Beschäftigte, die mindestens sieben Jahre regelmäßig in Schichtarbeit (Mehrschichtarbeit, Nachtschichtarbeit) tätig waren, werden im Rahmen der innerbetrieblichen Stellenaus-schreibung bei der Besetzung von Stellen in einer für sie günstigeren Schichtform bei gleicher Eignung bevorzugt berücksichtigt, es sei denn, dass anderen Bewerbern aus dringenden betrieblichen oder persönlichen Gründen der Vorrang eingeräumt werden muss.“ (§ 8.7)
- ▶ **Gesetzliche Nachtarbeitsverbote** bestehen für werdende und stillende Mütter (§ 8 Mutterschutzgesetz), Jugendliche (§ 14 Abs. 1 Jugendarbeitsschutzgesetz) und Beschäftigte in Verkaufsstellen (§§ 3, 17 Ladenschlussgesetz).
- ▶ **Nachtzeit** ist die Zeit von 23:00 bis 6:00 Uhr (in Bäcker- und Konditoreien von 22:00 bis 5:00 Uhr; § 2 Abs. 3 ArbZG)
Beachte: Hiervon zu unterscheiden sind meist abweichende Nachtarbeitszeitregelungen in Tarifverträgen, deren Zweck es in der Regel ist,

den Zeitraum zu bestimmen, in dem Nachtarbeitszuschläge gezahlt werden müssen.

- ▶ **Nachtarbeit** ist jede Arbeit, die mehr als zwei Stunden der Nachtzeit erfasst (§2 Abs. 4 ArbZG).
Beispielhafte Tarifvertragsregelung: „Nachtarbeit ist die in der Zeit zwischen 20:00 Uhr und 6:00 Uhr geleistete Arbeit ...“ (§ 4 MTV Metallindustrie Hessen i.d.F. vom 1.12.2000).
- ▶ **Nachtarbeitnehmer** sind nach § 2 Abs. 5 ArbZG Arbeitnehmer, die
 - aufgrund ihrer Arbeitszeitgestaltung normalerweise Nachtarbeit in Wechselschicht zu leisten haben oder
 - Nachtarbeit an mindestens 48 Tagen im Kalenderjahr leisten.

Wichtig für die betriebliche Praxis

Für tarifgebundene Betriebe gelten die **Bestimmungen des Arbeitszeitgesetzes und die des jeweiligen Tarifvertrages**. Die **gesetzlichen Bestimmungen** müssen erfüllt sein, damit die Anforderungen etwa an den **Gesundheitsschutz** für Nachtarbeiter/innen, die das ArbZG formuliert, beansprucht werden können (z.B. arbeitsmedizinische Untersuchungen in bestimmten Zeitabständen). Die **tarifliche Bestimmung** muss eingehalten sein, wenn **z.B. Zuschläge** für Nachtarbeit geltend gemacht werden.

- ▶ Männer und Frauen werden bei Nachtarbeit **gleich behandelt**. Das in der früheren Arbeitszeitordnung geregelte Nachtarbeitsverbot für Arbeiterinnen besteht nicht mehr. Das Verbot

ist vom Bundesverfassungsgericht mit Urteil vom 28.1.1992 (DB 1992, 377) für verfassungswidrig erklärt worden (Gleichbehandlungsgebot). Allerdings hat das Bundesverfassungsgericht nicht versäumt, auf die Schädlichkeit von Nachtarbeit für Männer und Frauen hinzuweisen:

„Auf der Grundlage dieser Einschätzung bedarf Nachtarbeit im Rahmen von Arbeitsverhältnissen angesichts ihrer nachgewiesenen Schädlichkeit für die menschliche Gesundheit auch weiterhin einer gesetzlichen Regelung. Ihre unbeschränkte Freigabe ohne flankierende Maßnahmen würde gegen den objektiven Gehalt des Art. 2 Abs. 2 Satz 1 GG verstoßen.“ (BVerfG v. 28.1.1992, DB 1992, 377)

Im Unterschied zum Begriff des Nachtarbeitnehmers enthält das Arbeitszeitgesetz keine eigene Definition des Schichtarbeitnehmers. Nach geltender Auffassung ist jedoch jeder Arbeitnehmer, der im Rahmen eines Schichtplanes eingesetzt wird, als Schichtarbeitnehmer zu behandeln (Art. 2 Nr. 6 RL 2003/88/EG). Schichtarbeit liegt dabei begrifflich vor, wenn die Arbeit nach einem bestimmten Zeitplan zu unterschiedlichen Zeiten von mehreren Arbeitnehmern verrichtet wird (BAG v. 18.7.1990, DB 1991, 551).

- ▶ **Sonn- und Feiertagsruhe** regelt das ArbZG in § 9 Abs. 1: Ein Beschäftigungsverbot für Arbeitnehmer besteht an Sonn- und gesetzlichen Feiertagen von 0 bis 24 Uhr. Nach Abs. 2 kann in mehrschichtigen Betrieben allerdings Beginn oder Ende der

Sonn- und Feiertagsruhe um bis zu sechs Stunden vor- oder zurückverlegt werden. Abs. 2 erlaubt eine Verschiebung des Ruhezeitraums von 24 Stunden, nicht aber eine Verkürzung. Diese 24-stündige Sonn- und Feiertagsruhe ist nach § 11 Abs. 4 um die 11-stündige Ruhezeit des § 5 zu erweitern, sofern dem nicht technische oder arbeitsorganisatorische Gründe entgegenstehen. Damit ergibt sich in der Regel eine **Mindestwochenendruhezeit von 35 Stunden**.

- ▶ Ausnahmen von § 9 regelt § 10 **Sonn- und Feiertagsbeschäftigung**. Diese Ausnahmen gelten z.B. für Not- und Rettungsdienste, für den Bereich der öffentlichen Sicherheit usw. § 11 regelt den Ausgleich für Sonn- und Feiertagsbeschäftigung (mindestens 15 Sonntage müssen beschäftigungsfrei bleiben, für Sonn- und Feiertagsarbeit gibt es Anspruch auf Ersatzruhetage).
- ▶ Nach § 12 ArbZG kann tarifvertraglich oder auf Grund eines Tarifvertrages in einer Betriebsvereinbarung zugelassen werden, dass die **Arbeitszeit in vollkontinuierlichen Schichtbetrieben** an Sonn- und Feiertagen auf bis zu zwölf Stunden verlängert wird, wenn dadurch zusätzliche freie Schichten an Sonn- und Feiertagen entstehen, d. h. die Betroffenheit von Sonn- und Feiertagsarbeit hinsichtlich ihrer Häufigkeit abnimmt. Die Ausgleichszeiträume sind einzuhalten.
- ▶ **Achtung:** § 13 Abs.4 ArbZG ermächtigt die Aufsichtsbehörde aus produktionsprozessbe-

dingten Gründen zur Erteilung von **Ausnahmegenehmigungen**. Voraussetzung hierfür ist, dass ein ununterbrochener Fortgang der Arbeiten zur Verhinderung des Misslingens der Produktion erforderlich ist.

- ▶ **Achtung:** Nach § 13 Abs. 5 ArbZG hat die Aufsichtsbehörde, Sonn- und Feiertagsarbeit zu bewilligen, wenn „bei längeren Betriebszeiten im Ausland die **Konkurrenzfähigkeit** unzumutbar beeinträchtigt ist und durch die Genehmigung von Sonn- und Feiertagsarbeit die Beschäftigung gesichert werden kann.“ Als Voraussetzung für die Erteilung einer Ausnahmegenehmigung gilt die Ausschöpfung der wöchentlichen Betriebszeiten.

Die Mitbestimmung des Betriebsrats bleibt unberührt. Die vorherige Zustimmung des Betriebsrats ist Wirksamkeitsvoraussetzung für eine Anordnung von Sonn- und Feiertagsarbeit durch den Arbeitgeber. Gerne argumentieren Arbeitgeber mit einer möglichen Zustimmung der Aufsichtsbehörde so als sei die Mitbestimmung des Betriebsrats damit ausgehebelt. Das ist rechtlich gesehen aber falsch. Die Zustimmung der Aufsichtsbehörde und die Mitbestimmung des Betriebsrats sind zwei verschiedene Sachverhalte, die auch getrennt voneinander zu behandeln sind. Die Aufgaben der Aufsichtsbehörde, die Arbeitszeitfragen betreffen, ergeben sich aus dem Arbeitszeitgesetz, die Mitbestimmungsrechte der Betriebsräte regelt § 87 Betriebsverfassungsgesetz.

5 Schichtplangestaltung braucht den Dialog – zur Vorgehensweise der betrieblichen Interessenvertretung

In vielen Betrieben gibt es jahrelang eingespielte Schichtsysteme, auf die sich alle Beteiligten mehr oder weniger gut eingestellt haben. Weder Beschäftigte noch Betriebsräte schnüren das „Regelungspaket“ Schichtarbeit gerne auf. Die Gründe hierfür liegen auf der Hand: Wie bei kaum einem anderen betrieblichen Regelungsgegenstand spielen bei der Schichtarbeit unterschiedliche Interessenlagen eine Rolle – und zwar nicht nur zwischen der Geschäftleitung auf der einen und dem Betriebsrat und der Belegschaft auf der anderen Seite. Auch zwischen den Beschäftigten kann es höchst unterschiedliche Interessen, Sichtweisen, Prioritäten geben, die ihre grundsätzliche Haltung zur Schichtarbeit oder zu einem bestimmten Schichtmodell bestimmen. Idealtypisch lassen sich folgende Interessenkonstellationen unterscheiden:

- ▶ Für die einen ist an der Schichtarbeit vor allem der geldliche Aspekt von Bedeutung. Bei Mehrschichtmodellen werden nach den meisten Tarifverträgen Zuschläge fällig, die eine wichtige Einkommensquelle darstellen. Unsoziale und gesundheitsgefährdende Arbeitszeiten wie beispielsweise Nacht- oder Sonn- und Feiertagsarbeit werden besonders hoch honoriert. Gerade jüngere Beschäftigte, die Familie haben, Raten abzahlen müssen usw. haben ihre Planungen auf diese Einkommensart eingestellt.
- ▶ Für andere Beschäftigtengruppen steht die Verbindung von beruflichen Anforderungen und privaten Interessen im Vordergrund. Je nach individueller Lebenssituation kann das zu ganz unterschiedlichen Präferenzen bei der Be-

wertung von Schichtmodellen führen: So kann es beispielsweise für Alleinerziehende günstiger erscheinen, nur am Vormittag oder am Abend zu arbeiten, weil sie außerhalb dieser Zeiten die Kinderbetreuung sicherstellen müssen. Für andere wird das freie Wochenende oder der freie Abend höchste Priorität haben, weil sie etwa ein Hobby mit anderen betreiben oder gemeinsame Zeit für die Familie suchen.

- ▶ Wer lange in einem physisch und psychisch belastenden Schichtmodell gearbeitet hat und mit zunehmendem Alter die Folgen spürt, der wird möglicherweise gesundheitlichen Aspekten der Schichtplangestaltung aufgeschlossener gegenüber stehen als andere. Bei vielen älteren Kolleginnen und Kollegen bestimmt vielfach der Grundsatz „Hauptsache runter von der Schicht!“ ihre Haltung.

Natürlich können die genannten Blickwinkel und Prioritäten nicht eindeutig einer Gruppe oder einzelnen Personen zugeordnet werden. Die Haltung Einzelner als auch von Teilen der Belegschaft ist immer eine Mischung aus unterschiedlichen Interessenlagen. Zudem spielt ein gewisser „Gewöhnungseffekt“ bei der Frage nach den Präferenzen eine zentrale Rolle: Auf ein vorhandenes Schichtmodell hat man sich „sozial“ eingestellt. Mit anderen Worten: Privatleben und Beruf schwingen nach dem Takt des bekannten und in der Praxis „bewährten“ Schichtmodells. Ob das alles auch wieder mit einem neuen Modell gelingen kann, erscheint vielen Beschäftigten und auch Betriebsräten fraglich.

Außerdem haben viele Schichtarbeiterinnen und Schichtarbeiter das Gefühl, sich körperlich auf ein bestimmtes Schichtmodell eingestellt zu haben. „Ich habe mich an die Schichtarbeit gewöhnt. Das macht mir nichts mehr aus“, heißt es da gelegentlich. Oder: „Für mich ist die Dauernachtschicht kein Problem. Darauf hat sich mein Körper eingestellt. Normalschicht wäre nichts mehr für mich.“ (Zur Frage der körperlichen Gewöhnung an Nachtschicht siehe Kapitel 2).

Sicher, das alles könnten gute Gründe sein, bei der Gestaltung der Schichtarbeit im Betrieb alles beim Alten zu lassen. Und auch aus Sicht der IG Metall lautet der Grundsatz nicht: „In jedem Betrieb muss eine intensive Debatte über Schichtarbeit geführt und das praktizierte Modell geändert werden.“ Vielmehr sollte sich die Interessenvertretung genau überlegen, wann, wie und mit welcher Zielsetzung sie eine Debatte über Schichtarbeit beginnt. Die Anlässe dafür können unterschiedlich sein:

Arbeitgeber will Schichtarbeit ausweiten

Schichtmodelle geraten aktuell meist nicht durch eine Initiative des Betriebsrates auf den Prüfstand, sondern die Arbeitgeberseite eröffnet die Debatte. Häufigstes Ziel: Die Schichtarbeit soll ausgeweitet werden, um eine höhere Anlagenutzung zu erreichen und/oder Servicezeiten für interne und externe Kunden auszudehnen. So sollen Kosten reduziert oder ein Konkurrenzvorteil am Markt errungen werden. Diese Fallkonstel-

lation hat in Verbindung mit dem gewachsenen Standort- und Konkurrenzdruck und den gestiegenen Möglichkeiten der Arbeitgeber, Produktion zu verlagern, in den vergangenen Jahren dazu geführt, dass sich die Wochenend- und Schichtarbeit ausgeweitet haben. Mit anderen Worten: Unsoziale und gesundheitsgefährdende Arbeitszeiten nehmen zu.

In einem solchen Fall ist die Interessenvertretung gefordert: Die wirtschaftliche Begründung der Arbeitgeberseite muss auf den Prüfstand, soziale und arbeitswissenschaftliche Argumente müssen eingebracht, alternative Schichtmodelle diskutiert werden. Ziel muss es sein, die Ausweitung unsozialer und gesundheitsgefährdender Arbeitszeiten zu verhindern. Motto: „Keine Nachtschicht ist besser als eine gut gestaltete Nachtschicht“. Sollte dies unter dem Druck der Verhältnisse nicht gelingen, muss das neue Schichtsystem unter den gegebenen Rahmendaten ein Maximum an ergonomischer und sozialer Gestaltung sicherstellen.

Durchsetzungsstrategisch kann sich die Interessenvertretung in diesem Fall vor allem auf die Mitbestimmungsrechte nach § 87.1.2 BetrVG in Verbindung mit § 6 ArbZG stützen: Für die Veränderung bestehender Arbeitszeitregelungen braucht der Arbeitgeber auf jeden Fall die Zustimmung des Betriebsrats. Zudem fordert das Arbeitszeitgesetz die Gestaltung der Schichtarbeit nach gesicherten arbeitswissenschaftlichen Erkenntnisse.

Unzufriedenheit bei der Belegschaft und/oder deutliche Probleme

Manchmal steht das bestehende Schichtsystem im Betrieb zur Debatte, weil Teile der Belegschaft mit ihm unzufrieden sind. Davon zu unterscheiden ist eine betriebliche Fallkonstellation, bei der aus der Belegschaft heraus zwar keine Kritik geäußert wurde, gleichwohl Indizien für bestehende Probleme nicht zu übersehen sind. So kann es sein, dass in bestimmten Schichten der Krankenstand besonders hoch ist, viele Beschäftigte bestimmte Schichten verlassen wollen oder in manchen Schichten ältere Kolleginnen und Kollegen keine Chance mehr haben.

Auch in diesen Fällen ist die Interessenvertretung gefordert. Eine offene Diskussion über die Vor- und Nachteile des bestehenden Modells ist unerlässlich. Und zwar sowohl mit den Beschäftigten als auch mit der Arbeitgeberseite. Dabei wird der Betriebsrat im ersten Fall auf die Bereitschaft der Belegschaft bauen können, sich auf eine Debatte einzulassen, im zweiten Fall muss er unter Umständen für eine solche erst werben.

Rechtlich hat auch hier der Betriebsrat eine Reihe von Instrumenten zur Hand, die ihn bei seiner Arbeit unterstützen: Er kann ein vorhandenes Schichtsystem mit Hilfe einer Gefährdungsbeurteilung der Arbeitszeiten auf den Prüfstand stellen (87 (1) 7 BetrVG i.V. mit § 5 Arbeitsschutzgesetz).

Arbeitgeber will Schichtpläne verändern

Auch dieses Szenario ist nicht ganz ungewöhnlich: Zum Vermeiden oder Verringern eines hohen Krankenstandes ist es der richtige Weg, die Arbeitsbelastung zu reduzieren und die Arbeitszufriedenheit zu stärken. Gerade vor dem Hintergrund alternder Belegschaften ist die Einführung weniger beanspruchender Schichtpläne gelegentlich auch für die Arbeitgeberseite ein adäquates Mittel, auf diese Herausforderungen zu reagieren.

Diese Chance sollten Betriebsräte nicht ungenutzt lassen. Sich jetzt aktiv in den Prozess einzuschalten, eigene Vorstellungen zur Schichtplangestaltung zu entwickeln und diese in der Belegschaft zur Diskussion stellen – das wäre in dieser Situation sicher die richtige Reaktion.

Was der Betriebsrat auf jeden Fall beachten sollte!

Unabhängig von den einzelnen Fallkonstellationen gibt es ein paar zentrale Aspekte, die der Betriebsrat bei seiner Auseinandersetzung mit Schichtarbeit in der Vorgehensweise berücksichtigen sollte:

1 Für betriebliche Debatte sensibilisieren

Eine Debatte über Schichtmodelle kann und sollte nicht verordnet werden. Ansonsten läuft die Interessenvertretung Gefahr, sich von Teilen der Belegschaft zu isolieren und erhebliche Widerstände heraufzubeschwören. Deshalb

gilt: Für die Probleme bestehender Schichtmodelle muss die Belegschaft zunächst sensibilisiert werden. Deshalb wird der Betriebsrat nach Wegen suchen müssen, wie die Probleme ans Tageslicht befördert werden können.

2 Schichtmodell kann nicht verordnet werden

Was für die Debatte über Schichtmodelle gilt, das gilt erst recht für ihre Ausgestaltung. Ein bestimmtes Schichtmodell kann nicht am grünen Tisch entwickelt und dann verordnet werden. Bei der Schichtarbeit müssen unterschiedliche Interessen und Prioritäten miteinander in Einklang gebracht werden. Ein solcher Vorgang trifft nur auf Akzeptanz, wenn im Vorfeld alle Beteiligten ihre Sicht der Dinge einbringen können und aktiv in die Kompromissbildung einbezogen werden.

3 Es gibt kein optimales Schichtmodell

Allen betrieblichen Akteuren muss klar sein, dass es kein optimales Schichtmodell gibt. Alle Modelle, auch die von der IG Metall oder der Arbeitswissenschaft favorisierten, haben Schwächen und stellen einen Kompromiss zwischen unterschiedlichen Aspekten dar. Ein „Glaubenskrieg“, wer das beste Modell hat, führt zu nichts. Die Schwächen und die Stärken eines jeden Modells müssen auf den Prüfstand. Am Ende wird man über Prioritäten diskutieren und sich für eine Variante entscheiden müssen.

4 Bestimmte Aspekte müssen von der Interessenvertretung aktiv eingebracht werden

Nicht alle Aspekte zur Bewertung von Schichtmodellen liegen auf der Hand. So scheint für viele Betroffene eine Schichtfolge günstig zu sein, die eine ganze Reihe von Nachtschichten hintereinanderschaltet, um einen „Gewöhnungseffekt“ zu erreichen. Arbeitsmedizinische Untersuchungen haben gezeigt, dass dem nicht so ist. Der Betriebsrat wird also für ein Modell, das mit einer solchen Logik bricht, erst intensiv werben müssen.

5 Pilotphase vereinbaren

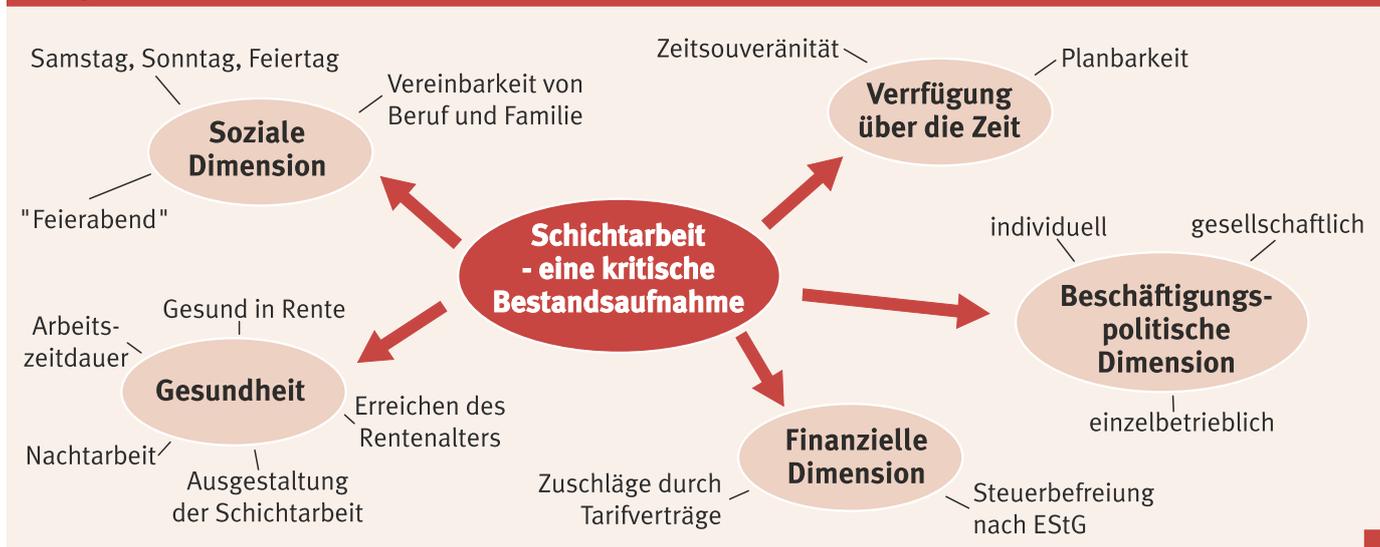
Bei der Entwicklung und Umsetzung neuer Schichtmodelle hat es sich für alle Beteiligten als sinnvoll erwiesen, eine Pilotphase zu vereinbaren, nach der wieder zum alten Modell zurückgekehrt werden kann. So ist für die Beschäftigten der Wechsel von einem zum anderen Schichtmodell ein „Sprung ins kalte Wasser“. Man weiß nicht, ob der Körper den neuen Schichtrhythmus so verkraften wird wie den alten, ob Berufs- und Privatleben miteinander in Einklang gebracht werden kann usw.. Solche und ähnliche Bedenken können im Vorfeld des Wechsels eher akzeptiert werden, wenn der Ausstieg nach einer Pilotphase möglich ist. Außerdem gibt es die Chance, im Verlauf der Pilotphase an Verbesserungen des Modells zu arbeiten.

6 Auf jeden Fall Unterstützung von außen holen

Rechtliche, politische und arbeitswissenschaftliche Fragen müssen bei der Schichtplangestaltung berücksichtigt werden. Ar-

beitswissenschaftler/innen, Akteure/innen aus den Bereichen Gesundheitsschutz und Tarifpolitik der IG Metall haben „know how“, auf das nicht verzichtet werden sollte.

Abb. 5.1: Schichtarbeit - eine kritische Bestandsaufnahme



6 Wie OPTISCHICHT die Betriebsratsarbeit unterstützen kann

Die Gestaltung von Schichtarbeit ist eine sehr komplexe Aufgabe. Die Entwicklung von Schichtplänen stellt hohe Anforderungen an die betrieblichen Akteure. Soziale, finanzielle, gesundheitliche Aspekte - all das muss durchdacht und diskutiert sein, will man neue Schichtpläne entwickeln. Für diesen Prozess ist es sehr hilfreich, wenn man unterschiedliche Varianten von Schichtplänen miteinander vergleichen kann. Hierbei hilft OPTISCHICHT. Die Software berechnet Schichtpläne nach vorher festzulegenden Kriterien, die dann miteinander verglichen und auf Vor- und Nachteile abgewogen werden können. Insofern ist OPTISCHICHT ein unterstützendes Hilfsmittel, das nach ein paar Stunden Erprobungszeit zum Erstellen von Schichtplänen angewendet werden kann.

Um es gleich hervorzuheben: **OPTISCHICHT ersetzt keine Diskussionen mit den Beschäftigten oder dem Arbeitgeber. Es hilft aber, diese qualifiziert mit eigenen Vorschlägen und Auswahlmöglichkeiten zu führen.**

- ▶ OPTISCHICHT errechnet Schichtpläne nach auszuwählenden Kriterien. Diese **Kriterien** sind an **arbeitswissenschaftlichen Erkenntnissen** zur Schichtplangestaltung orientiert. Die mit OPTISCHICHT errechneten Schichtpläne können dann mit den Beschäftigten und dem Management diskutiert und abgeglichen werden.
- ▶ Aber beachte: Die arbeitswissenschaftliche Qualität der Schichtpläne, die das Programm errechnet, hängt von den ausgewählten Kriterien ab. Wir **empfehlen**, dass mindestens **folgende Kriterien** „scharf gestellt“ sein sollten:

- 1. Rang** Verbotene Schichtfolgen vermeiden; diese sind NF, SF, NS
- 2. Rang** Länge der Nachtschichtblöcke von 1 - 3; hierdurch soll die Anzahl der aufeinanderfolgenden Nachtschichten auf max. 3 begrenzt werden
- 3. Rang** Rotationsrichtung Früh – Spät – Nacht (FSN); die Vorwärtsrotation entspricht dem Biorhythmus der Körperfunktionen
- 4. Rang** Länge der Gesamtschichtblöcke von 3 - 5; hierdurch wird die Anzahl der hintereinanderliegenden Schichten begrenzt, es folgt ein oder mehrere freie Tage

Die Software berücksichtigt die festgelegten Kriterien beim Errechnen der Schichtpläne, sofern es eben möglich ist. Können ein oder mehrere Kriterien nicht eingehalten werden, wird dies als **Verstoß rot** angezeigt.

- ▶ Eigentlich ist es sinnvoll, möglichst viele arbeitswissenschaftliche Kriterien festzulegen, die beim Generieren eines Schichtplans Anwendung finden sollen. Ein Problem tritt allerdings dann auf, wenn zu viele „scharf gestellte“ Kriterien verhindern, dass ein akzeptabler Schichtplan errechnet wird. Z.B. kann es sein, dass mehrere aktivierte Kriterien dazu führen, dass es zu einer sehr unterschiedlichen Verteilung der zu leistenden Wochenarbeitszeit über den Monat oder das Jahr hinweg kommt. Hierbei muss dann ein

Kompromiss gefunden werden. Weniger Kriterien aktivieren oder manuelles Nacharbeiten, beides könnten Lösungswege sein. Bei einem 15-Schichten-Modell (diskontinuierlicher Schichtplan mit freiem Wochenende) etwa tauchen diese Probleme auf (siehe Kapitel 7).

- ▶ Bei Einführung oder Änderung eines Schichtplanes taucht gelegentlich die Frage auf, was bedeutender ist: ein **nach ergonomischen Kriterien gestalteter Schichtplan oder das freie Wochenende**? Hintergrund für dieses Problem ist die Tatsache, dass es bei vollkontinuierlicher Betriebsweise leichter möglich ist, kurze und vorwärtswechselnde Schichtrhythmen in akzeptablen Schichtplänen umzusetzen. Allerdings kann dies nicht bedeuten, dass das freie Wochenende für einen solchen Schichtplan aufgegeben werden sollte. Das Wochenende ist in sozialer Hinsicht von unschätzbarem Wert und – wie wir heute wissen – sind die „sozial wertvollen Zeiten“ auch von großer Bedeutung für die Gesundheit.
- ▶ Der **Spielraum** für gute Schichtpläne, die arbeitswissenschaftlichen Kriterien und sozialen Aspekten Rechnung tragen, **erhöht sich**, wenn die zu erbringende **Arbeitszeit reduziert** wird. So gibt es z.B. in der Praxis erprobte Schichtpläne mit 5 Schichtgruppen, die bei vollkontinuierlicher Betriebsweise 2 Tage früh, 2 Tage spät, 2 Tage nachts arbeiten. Hierauf folgen 4 freie Tage. Mit einem solchen Modell kommen die Beschäftigten in einem Zeitraum

von 10 Wochen auf eine wöchentliche Arbeitszeit von 33,6 Stunden. Um das Einstreuen von so genannten Ausgleichsschichten zu vermeiden und den Beschäftigten einen Teilausgleich für die Zusatzbelastungen durch Schichtarbeit zukommen zu lassen, wäre eine verkürzte Wochenarbeitszeit für Schichtarbeiter/innen ein wesentlicher Beitrag zur Humanisierung. Wenn schon in Schichten gearbeitet wird, dann könnten kürzere Arbeitszeiten der Preis für die Arbeitgeber sein.

- ▶ **OPTISCHICHT** ermöglicht nicht nur das Generieren neuer Schichtpläne. Vorhandene Schichtmodelle können mit dieser Software auch nach den arbeitswissenschaftlichen Kriterien beurteilt werden. Aus diesem Grunde eignet sich **OPTISCHICHT auch zur Gefährdungsbeurteilung von Schichtarbeit**. Dies kann folgendermaßen ablaufen: Der vorhandene (alte) Schichtplan wird zunächst mit den Grunddaten eingegeben, dann im zweiten Menü des Programms der Schichtbedarf. Jetzt verwenden wir das dritte Menü „Vorbelegungsplan“ und geben hier für jeden Wochentag die Schichten des alten Schichtplanes fest ein. Der später „berechnete“ Plan muss diese Schichten des Vorbelegungsplanes einhalten, es kann damit kein neuer Plan berechnet werden. Wenn wir weiter im nächsten Menü gewünschte arbeitswissenschaftliche Kriterien eingeben, z.B. nicht mehr als 3 Nachtschichten in Folge, Vorwärtsrotation, nicht mehr als 5 Gesamtschichten in Folge usw.

und den Berechnungsdurchlauf starten, wird der Ergebnisplan an all den Stellen Fehler ausweisen (rote Kennzeichnung /siehe auch

Menü „Fehler“), an denen der alte Plan gegen die vorher eingegebenen und gewünschten arbeitswissenschaftlichen Kriterien verstößt.

7 Schichtplangestaltung mit OPTISCHICHT

Das Programm OPTISCHICHT erleichtert dem Anwender die mühsame manuelle Aufstellung von Schichtplänen. Besonders bei stark variierendem Arbeitsanfall pro Wochentag und bei Schichtplänen, die über längere Zeiträume hinweg aufgestellt werden müssen, wird der Anwender dies zu schätzen wissen.

Durch die Forderungen, die an die Schichtreihenfolge im Plan gestellt werden können, entwickelt das Programm Schichtpläne, die nicht nur den notwendigen Randbedingungen genügen, sondern auch arbeitsphysiologische, soziale und gesetzlich festgelegte Kriterien berücksichtigen.

Die Setzung der Kriterien und deren Prioritätenfolge kann auf interaktive Weise entsprechend den betriebsspezifischen Gegebenheiten erfolgen. Veränderungen der Eingabewerte können ebenfalls interaktiv vom Anwender während des Programmlaufs durchgeführt werden. So kann leicht getestet werden, wie sich die Veränderungen von Eingabewerten, beispielsweise die Prioritätensetzung bei gleichen Kriterien, auf den erstellten Plan auswirken.

Mit Hilfe von Vorbelegungen können Schichten bzw. Schichtfolgen festgelegt werden, die der entwickelte Schichtplan immer enthält. Dadurch lassen sich bestimmte Forderungen an die Schichtreihenfolge stellen, die bei der Schichtplankonstruktion stets berücksichtigt werden.

Arbeitszeitverkürzungen lassen sich durch Aufstockung des Freischichtbedarfs bei konstantem Arbeitsanfall und gleichzeitiger Erhöhung der Anzahl Schichtbelegschaften bei der Eingabe der Randbedingungen ohne großen Aufwand miteinbeziehen.

Schichtpläne können vom Programmalgorithmus entkoppelt und über ein Jahr dargestellt und bearbeitet werden. Zusätzliche Frei- bzw. Tagschichten, die dazu dienen, innerhalb einer Zeitperiode die tariflich festgelegte Wochenarbeitszeit durchschnittlich einzuhalten, können per Hand in den entkoppelten Jahresschichtplan eingetragen werden.

Mit einem Zusatzmodul des Programms kann eine einfache und schnelle Berechnung des Schichtbedarfes für rollierende Mehrfachbesetzungssysteme („n+“- Systeme) aus der Betriebszeit und der Arbeitszeit erfolgen. Eine weitere Hilfe hierzu ist ein kleiner Excel-Arbeitszeitrechner auf der CD/DVD.

Beispielschichtpläne im Programm OPTISCHICHT – was man hierzu noch wissen muss

Die Programm-CD/DVD enthält auch eine Reihe allgemeiner Beispielschichtpläne. Im Folgenden soll auf die wichtigsten Pläne eingegangen werden. Doch zuvor noch einige Tipps und Hinweise zur sachgerechten Anwendung:

Den errechneten Schichtplänen vorangestellt sind bei OPTISCHICHT immer die definierten Schichttypen (z.B. Früh-, Spät-, Nachtschicht), die

Schichtdauer und die Pausenzeiten. Weiterhin angegeben werden die für die Berechnung dieses Schichtplanes verwendeten Kriterien.

Schichtpläne können mit oder ohne Pausen berechnet werden. Hieraus ergibt sich u.a. eine unterschiedliche Wochenarbeitszeit.

Die berechneten Schichtpläne treffen nicht immer genau die gewünschte oder die tarifliche Soll-Wochenarbeitszeit. Je nach Laufzeit des Schichtplanes in Wochen müssen entweder Einbring-schichten geleistet werden, oder Freischichten eingefügt werden.

Die hier vorgestellten Schichtpläne sind nur beispielhaft für die repräsentierten Schichtfolgen. Schichtpläne unterliegen auch tarifpolitischen Besonderheiten.

Das Programm OPTISCHICHT errechnet jeweils fünf optimierte Schichtpläne. Diese entsprechen nach dem **ersten Berechnungsdurchlauf** mehr oder weniger den gewünschten Kriterien. Dies kann der Anwender sich je Schichtplan anzeigen lassen. In den wenigsten Fällen entspricht jedoch beim ersten Berechnungsdurchlauf der erste Schichtplan (Nr. 1), manchmal auch keiner der vier weiteren Schichtpläne (Nr. 2 - 5) gleich einem gewünschten Ergebnis.

Da das Programm Schichtpläne sehr schnell (in Sekunden) berechnet, kann man nun ohne Probleme und Zeitverlust mit geänderten Kriterien

Allgemeines zur Darstellung der Schichtpläne in OPTISCHICHT

Wie bereits erwähnt, sind **Schichttypen** und verwendete arbeitswissenschaftliche **Kriterien** immer vorangestellt. Die Pläne sind in Gelb, die Schichten in Blau. Rote Schichten zeigen an, dass gegen die vorgegebenen Kriterien an diesen Stellen verstoßen wurde (bei Schwarz-Weiß-Ausdruck sind die entsprechenden Schichten unterstrichen). Solche Verstöße können wichtige (hoher Rang) oder weniger wichtige Kriterien (niedrigerer Rang) betreffen. Beim abgebildeten Plan (Seite 37, Alternative 1) sind in der 3. Woche zwei Nachtschichten rot gekennzeichnet, weil dies dem vorgegebenen Kriterium „Länge Nachtschichtblöcke 1 – 3“ widerspricht („Fehler“).

Die **Bewertungszahl** ist zu vernachlässigen (je niedriger diese Zahl, desto eher entspricht das berechnete Ergebnis den vorgegebenen Kriterien).

Neben der Wochenarbeitszeit werden **Nachtzeiten, Wochenendzeiten und Sonntagszeiten** angezeigt. Diese entsprechen aber nicht den Schichtanfangs- und -endzeiten, sondern müssen zuvor definiert werden.

Der **Wochenfaktor** (z. B. bei der Lufthansa verwendet) kann ignoriert werden (Erläuterungen hierzu im Programm-Manual).

Die **Laufzeit eines Schichtplanes** in Wochen entspricht der Anzahl der **Schichtgruppen**.

weitere Pläne berechnen lassen, in der berechtigten Erwartung, unter diesen Plänen einen fast optimalen oder doch der eigenen Vorstellung weitgehend angenäherten Plan zu finden.

Findet sich ein guter Plan, kann dieser seinen letzten Schliff durch **editieren** erhalten, d.h., einzelne Schichten werden in der Tagesspalte über die Wochen hin und her verschoben, um



beispielsweise die Wochenarbeitszeit anzugleichen (Beispiel s. Abbildung links). Es ist grundsätzlich davon auszugehen, dass ein Schichtplan mehrfach berechnet oder bearbeitet werden muss, bevor ein abschließend befriedigendes Ergebnis vorliegt.

Dies geschieht aber immer in einer angemessenen Zeit.

7.1 15-Schichten-Modelle

Die nachfolgende Tabelle zeigt ein verbreitetes Modell. Der „Klassiker“: **15 Schichten mit 3 Schichtgruppen** (Tabelle unten)

Arbeitswissenschaftliche Bewertung: eher negativ, weil

- ▶ 5 Nachtschichten in Folge
- ▶ wochenweise Rückwärtsrotation – damit Störung der Circadianrhythmik mit erhöhter Belastung
- ▶ lange Spätschichtblöcke sind familienfeindlich

15 Schichten mit drei Schichtgruppen: Der »Klassiker«																					
	1							2							3						
	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
A	N	N	N	N	N			S	S	S	S	S			F	F	F	F	F		
B	S	S	S	S	S			F	F	F	F	F			N	N	N	N	N		
C	F	F	F	F	F			N	N	N	N	N			S	S	S	S	S		



Arbeitswissenschaftlich bessere Alternative bei einer **Laufzeit von 3 Wochen:**

1 15-Schichten Modell berechnet mit OPTISCHICHT – Alternative 1

Definierte Schichttypen:

- + Frühschicht (F) von 06:00 bis 14:00; Pause: 00:30
- + Spätschicht (S) von 14:00 bis 22:00; Pause: 00:30
- + Nachtschicht (N) von 22:00 bis 06:00; Pause: 00:30

Verwendete Kriterien:

- + Verbotene Schichtfolgen (Rang 1): NF,SF,NS
- + Länge N-Blöcke (Rang 2): von 1 bis 3
- + Rotationsrichtung (Rang 3): FSN

	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So	Arbeitszeit (h)	Freizeit (h)	Verdacht (€)	Sonntag (€)	Wochenlohn
1. Woche	F	F	F	F	F	-	-	11,58	8,42	8,98	8,98	5,98
2. Woche	S	S	S	S	S	-	-	11,58	8,42	8,98	8,98	5,98
3. Woche	N	N	N	N	N	-	-	11,58	11,58	13,94	8,98	5,98
Gesamtsumme / 02	384							37,58	22,58	12,94	8,98	5,98

Arbeitswissenschaftliche Bewertung:

Positive Merkmale:

- ▶ wochenweise Vorwärtsrotation

Negative Merkmale:

- ▶ 5 Nachtschichten in Folge
- ▶ lange Spätschichtblöcke sind familienfeindlich

15-Schichten-Modell mit 3 Schichtgruppen nach OPTISCHICHT in anderer Darstellungsform – Alternative 1:

15 - Schichten-Modell mit 3 Schichtgruppen nach OPTISCHICHT in anderer Darstellungsform – Alternative 1																						
	1							2							3							
	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So	
A	F	F	F	F	F	*	*	S	S	S	S	S	S	*	*	N	N	N	N	N	*	*
B	S	S	S	S	S	*	*	N	N	N	N	N	N	*	*	F	F	F	F	F	*	*
C	N	N	N	N	N	*	*	F	F	F	F	F	F	*	*	S	S	S	S	S	*	*

2 15 bzw. 16-Schichten Modell berechnet mit OPTISCHICHT – Alternative 2

Soll ein 3-Wochen-Schichtplan erhalten bleiben, dann böte sich die nun dargestellte bessere arbeitswissenschaftliche Alternative an. Mit diesem Plan käme es zu keiner Störung der Circadianrhythmik. Allerdings gibt es in jeder 3. Woche eine Samstagsfrühschicht.

Definierte Schichttypen:

- + Frühschicht (F) von 06:00 bis 14:00; Pause: 00:30
- + Spätschicht (S) von 14:00 bis 22:00; Pause: 00:30
- + Nachtschicht (N) von 22:00 bis 06:00; Pause: 00:30

Verwendete Kriterien:

- + Verbotene Schichtfolgen (Rang 1): NF, SF, NS
- + Länge N-Blöcke (Rang 2): von 1 bis 3
- + Rotationsrichtung (Rang 3): FSN

Schichtplan Nr. 1												
	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So	Arbeits (h)	Nacht (h)	Freizeit (h)	Samstag (h)	Wochen
1. Woche	F	F	F	S	S	*	*	17,50	3,00	8,50	2,00	1,00
2. Woche	S	S	S	N	N	*	*	17,50	15,00	6,50	4,00	1,00
3. Woche	N	N	N	F	F	*	*	17,50	17,50	2,50	6,00	1,00
Durchschnitt (h)								17,50	12,50	4,50	4,00	1,00

Arbeitswissenschaftliche Bewertung:

Positive Merkmale:

- ▶ nicht mehr als 3 Nachtschichten in Folge
- ▶ Vorwärtsrotation
- ▶ kurze Schichtblöcke

Negative Merkmale:

- ▶ Wochenarbeitszeit zu lang, es müssen Freischichten eingefügt werden (siehe hierzu „Jahresschichtplan-Modus“)
- ▶ alle 3 Wochen Samstagsarbeit

Die folgende Tabelle zeigt Alternative 2 in anderer Darstellungsform.

15 bzw. 16-Schichten-Modell mit 3 Schichtgruppen nach OPTISCHICHT in anderer Darstellungsform – Alternative 2

	1							2							3						
	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
A	F	F	F	S	S	*	*	S	S	S	N	N	*	*	N	N	N	*	F	F	*
B	S	S	S	N	N	*	*	N	N	N	*	F	F	*	F	F	F	S	S	*	*
C	N	N	N	*	F	F	*	F	F	F	S	S	*	*	S	S	S	N	N	*	*

3 15-Schichten Modell berechnet mit OPTISCHICHT – Alternative 3

Einer von mehreren Beispielschichtplänen mit **4 Wochen Laufzeit**, aber niedriger Wochenarbeitszeit, die Ausgleichsschichten erfordert.

Definierte Schichttypen:

- * Frühschicht (F) von 06:00 bis 14:00; Pause: 00:00
- * Spätschicht (S) von 14:00 bis 22:00; Pause: 00:00
- * Nachtschicht (N) von 22:00 bis 06:00; Pause: 00:00

Verwendete Kriterien:

- * Verlustese Schichtfolgen (Rang 1): NF,SF,NS
- * Länge N-Blicke (Rang 2): von 1 bis 3
- * Rotationsrichtung (Rang 3): FSN
- * Länge Gesamtschichtblöcke (Rang 4): von 3 bis 5

Schichtplan Nr. 1													
	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So	Arb.zeit (h)	Nacht (h)	Wochenende (h)	Freitag (h)	W. balanc.	
1. Woche	F	F	S	S	-	-	-	32,00	0,00	0,00	0,00	-4,00	
2. Woche	N	N	N	-	S	-	-	32,00	24,00	0,00	0,00	-1,00	
3. Woche	-	-	F	F	F	-	-	24,00	0,00	0,00	0,00	-1,00	
4. Woche	S	S	-	N	N	-	-	32,00	16,00	6,00	0,00	-4,00	
Bewertung / G	1							30,00	10,00	1,50	0,00	-3,75	

Arbeitswissenschaftliche Bewertung:

Positive Merkmale:

- ▶ nicht mehr als 3 Nachtschichten in Folge
- ▶ Vorwärtsrotation
- ▶ ein langes Wochenende

Negative Merkmale:

- ▶ um 35 Wochenstunden zu erreichen, müssen noch Ausgleichsschichten gefahren werden
- ▶ 8 Std.-Schichten ohne feste Pause

Erläuterung: Freie Tage nach 2 Gesamtschichten sind rot gekennzeichnet, da das Kriterium „Gesamtschichten 3-5“ verletzt ist.

15-Schichten-Modell mit 4 Schichtgruppen nach OPTISCHICHT in anderer Darstellungsform – Alternative 3

15-Schichten-Modell mit 4 Schichtgruppen nach OPTISCHICHT in anderer Darstellungsform – Alternative 3																												
	1							2							3							4						
	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
A	F	F	S	S	*	*	*	N	N	N	*	S	*	*	*	F	F	F	*	*	S	S	*	N	N	*	*	
B	N	N	N	*	S	*	*	*	*	F	F	F	*	*	S	S	*	N	N	*	*	F	F	S	S	*	*	*
C	*	*	F	F	F	*	*	S	S	*	N	N	*	*	F	F	S	S	*	*	*	N	N	N	*	S	*	*
D	S	S	*	N	N	*	*	F	F	S	S	*	*	*	N	N	N	*	S	*	*	*	*	F	F	F	*	*

Im Rahmen der Weiterbearbeitung eines erstellten optimalen Plans im entkoppelten Jahresschichtplan-Modus lässt sich leicht feststellen, wie viele Ausgleichsschichten noch zu erbringen (bzw. Freischichten noch einzufügen) sind.

Der Jahresschichtplan berechnet die wöchentliche, monatliche sowie die Arbeitszeit über 12 Monate hinweg, siehe Beispielausschnitt rechts:

M	31.07.2007	S	II	F	+
Mo	01.07.2007	S	+	F	II
Di	02.07.2007	+	S	F	II
Do	04.07.2007	+	+	+	+
So	08.07.2007	+	+	+	+
Wochen		32,00	32,00	74,00	12,00
Monat		312	312	712	121
kumuliert		152,00	152,00	144,00	152,00
Monat		144,00	144,00	172,00	136,00
Jahr		1716,00	1716,00	1732,00	1724,00

Doch Vorsicht: Verstöße gegen gesetzliche oder arbeitswissenschaftliche Kriterien, die jetzt manuell eingearbeitet werden, zeigt das System als solche nicht mehr an.

7.2 18-Schichten-Modelle

Die folgende Tabelle zeigt ein verbreitetes Modell: 18-Schichten (Montag bis Samstag) mit drei Schichtgruppen:

18-Schichten (Montag bis Samstag) mit 3 Schichtgruppen																					
	1							2							3						
	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
A	F	F	F	F	F	F		N	N	N	N	N	N		S	S	S	S	S	S	
B	N	N	N	N	N	N		S	S	S	S	S	S		F	F	F	F	F	F	
C	S	S	S	S	S	S		F	F	F	F	F	F		N	N	N	N	N	N	

Arbeitswissenschaftliche Bewertung: eher negativ, weil

- ▶ 6 Nachtschichten in Folge
- ▶ wochenweise Rückwärtsrotation – damit Störung der Circadianrhythmik mit erhöhter Belastung

- ▶ 6 Gesamtschichten in Folge – damit erhöhte Belastung
- ▶ Samstag als Regelarbeitstag
- ▶ lange Spätschichtblöcke sind eher familienfeindlich

Mögliche arbeitswissenschaftliche Alternative:

1 18-Schichten Modell (Montag bis Samstag) berechnet mit OPTISCHICHT – Alternative 1

Arbeitswissenschaftliche Bewertung

Positive Merkmale:

- ▶ nicht mehr als 2 Nachtschichten in Folge
- ▶ Vorwärtsrotation
- ▶ nicht mehr als 4 Gesamtschichten in Folge, kurze Schichtblöcke
- ▶ zwei mal 3 freie Tage

Definierte Schichttypen:

- + Frühschicht (F) von 06:00 bis 14:00; Pause: 00:30
- + Spätschicht (S) von 14:00 bis 22:00; Pause: 00:30
- + Nachtschicht (N) von 22:00 bis 06:00; Pause: 00:30

Verwendete Kriterien:

- + Verbundene Schichtfolgen (Rang 1): NF,SF,NS
- + Länge N-Blöcke (Rang 2): von 1 bis 3
- + Rotationsrichtung (Rang 3): FSN
- + Länge Gesamtschichtblöcke (Rang 4): von 2 bis 5

	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So	Arbeits (h)	Nacht (h)	Wohlbef. (h)	Stärkung (h)	W/F ratio
1. Woche	F	F	S	N	*	*	*	18,00	7,50	9,00	4,00	4,00
2. Woche	N	N	F	S	S	*	*	18,00	15,00	7,50	6,00	5,00
3. Woche	*	*	F	S	N	N	*	18,00	15,00	11,00	4,50	4,00
4. Woche	S	S	N	F	F	*	*	17,50	7,50	7,50	6,00	5,00
Bemerkung / P	N							11,75	11,25	2,00	1,25	4,50

Negative Merkmale:

- ▶ auf den ersten Blick unübersichtlich
- ▶ Nachtschicht an einem Samstag
- ▶ Schichtfolgen Nacht-frei-Früh ungünstig (zu wenig freie Zeit)

Allgemein gilt: soweit die Soll-Wochenarbeitszeit nicht erreicht wird, müssen Ausgleichsschichten geleistet oder Freischichten eingefügt werden. Dies ist unter OPTISCHICHT in einem entkoppelten Jahresschichtplan jedoch individuell möglich.

18-Schichten-Modell mit 4 Schichtgruppen nach OPTISCHICHT in anderer Darstellungsform – Alternative 1

18-Schichten-Modell mit 4 Schichtgruppen nach OPTISCHICHT in anderer Darstellungsform – Alternative 1																															
	1							2							3							4									
	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So			
A	F	F	S	N	*	*	*	N	N	*	F	S	S	*	*	*	F	S	N	N	*	*	*	S	S	N	*	F	F	*	*
B	N	N	*	F	S	S	*	*	*	F	S	N	N	*	S	S	N	*	F	F	*	*	*	F	F	S	N	*	*	*	
C	*	*	F	S	N	N	*	S	S	N	*	F	F	*	F	F	S	N	*	*	*	*	*	N	N	*	F	S	S	*	
D	S	S	N	*	F	F	*	F	F	S	N	*	*	*	N	N	*	F	S	S	*	*	*	F	S	N	N	*	*	*	

2 18-Schichten Modell (Montag bis Samstag) berechnet mit OPTISCHICHT – Alternative 2

Arbeitswissenschaftliche Bewertung:

Positive Merkmale:

- ▶ nicht mehr als 2 Nacht-, Spät- bzw. Frühschichten in Folge
- ▶ Vorwärtsrotation
- ▶ zwei mal 3 freie Tage

Negative Merkmale:

- ▶ Nachtschicht an einem Samstag
- ▶ eine Woche hat 6 Gesamtschichten in Folge (deshalb ist -N- rot gekennzeichnet)
- ▶ Wochenarbeitszeit von 35 Stunden erfordert zusätzliche Ausgleichschichten

Definierte Schichttypen:
 + Frühschicht (F) von 06:00 bis 14:00; Pause: 00:30
 + Spätschicht (S) von 14:00 bis 22:00; Pause: 00:30
 + Nachtschicht (N) von 22:00 bis 06:00; Pause: 00:30

Verwendete Kriterien:
 + Verbundene Schichtfolgen (Rang 1): NF,SF,NS
 + Länge N-Blöcke (Rang 2): von 1 bis 3
 + Rotationsrichtung (Rang 3): FSN
 + Länge Gesamtschichtblöcke (Rang 4): von 2 bis 5

	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So	Anzahl (h)	Früh (h)	Spät (h)	Nacht (h)	Gesamt (h)	Wochen
1. Woche	F	F	S	S	N	N	-	45,00	15,00	12,00	5,00	32,00	4,00
2. Woche	S	S	N	N	-	-	-	35,00	15,00	5,00	5,00	25,00	4,00
3. Woche	N	N	-	-	F	F	-	45,00	15,00	7,00	5,00	32,00	4,00
4. Woche	-	-	F	F	S	S	-	45,00	15,00	7,00	5,00	32,00	4,00
Bewertung (0)	1							12,75	14,75	7,50	5,12	4,10	

Um Nachteile wie z.B. 6 Schichten in Folge des errechneten Schichtplans weiter zu reduzieren, kann manuell nachgearbeitet werden (das Programm ermöglicht ein **Editieren** einzelner Schichten von Hand – siehe auch vorher–).

18-Schichten-Modell mit 4 Schichtgruppen nach OPTISCHICHT in anderer Darstellungsform – Alternative 2

18-Schichten-Modell mit 4 Schichtgruppen nach OPTISCHICHT in anderer Darstellungsform – Alternative 2

	1							2							3							4								
	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So		
A	F	F	S	S	N	N	*	S	S	N	N	*	*	*	N	N	*	*	F	F	*	*	*	F	F	S	S	N	N	*
B	S	S	N	N	*	*	*	N	N	*	*	F	F	*	*	*	F	F	S	S	*	F	F	S	S	N	N	*	*	*
C	N	N	*	*	F	F	*	*	*	F	F	S	S	*	F	F	S	S	N	N	*	S	S	N	N	*	*	*	N	N
D	*	*	F	F	S	S	*	F	F	S	S	N	N	*	S	S	N	N	*	*	*	N	N	*	*	F	F	*	*	*

7.3 21-Schichten-Modelle

Die folgende Tabelle zeigt ein verbreitetes Modell: 21-Schichten (Montag bis Sonntag) mit 4 Schichtgruppen:

21-Schichten (Montag bis Sonntag) mit 4 Schichtgruppen																												
	1							2							3							4						
	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
A	F	F	F	F	F	F	F								N	N	N	N	N	N	N	S	S	S	S	S	S	S
B								N	N	N	N	N	N	N	S	S	S	S	S	S	S	F	F	F	F	F	F	F
C	N	N	N	N	N	N	N	S	S	S	S	S	S	S	F	F	F	F	F	F	F							
D	S	S	S	S	S	S	S	F	F	F	F	F	F	F								N	N	N	N	N	N	N

Arbeitswissenschaftliche Bewertung: negativ, weil

- ▶ 7 Nachtschichten in Folge
- ▶ wochenweise Rückwärtsrotation – damit Störung der Circadianrhythmik mit erhöhter Belastung
- ▶ bis zu 21 Gesamtschichten in Folge – damit hohe Belastung
- ▶ lange Früh- und Spätschichtblöcke sowie wenig freie Wochenenden sind familienfeindlich

1 21-Schichten Modell (Montag bis Sonntag) berechnet mit OPTISCHICHT – Alternative 1

Arbeitswissenschaftliche Bewertung

Positive Merkmale:

- ▶ nicht mehr als 3 Nachtschichten in Folge
- ▶ Vorwärtsrotation
- ▶ überwiegend kurze Schichtblöcke
- ▶ nicht mehr als 5 Gesamtschichten in Folge

Definierte Schichttypen:

- + Frühschicht [F] von 06:00 bis 14:00; Pause: 00:30
- + Spätschicht [S] von 14:00 bis 22:00; Pause: 00:30
- + Nachtschicht [N] von 22:00 bis 06:00; Pause: 00:30

Verwendete Kriterien:

- + Verbotene Schichtfolgen (Rang 1): NF,SF,NS
- + Länge N-Blöcke (Rang 2): von 1 bis 3
- + Rotationsrichtung (Rang 3): FSN
- + Länge Gesamtschichtblöcke (Rang 4): von 3 bis 5

Schichtplan Nr. 1													
	Mo	Tu	We	Do	Fr	Sa	So	Anzahl (h)	Heft (h)	Wohlbef (h)	Spätsch (h)	Wohlbef	Wohlbef
1. Woche	F	S	N	N	N	-	F	45,00	72,50	12,00	7,50	5,00	
2. Woche	-S	N	-	-	F	S	N	47,50	15,00	9,00	1,50	5,00	
3. Woche	-	F	F	F	-	F	S	32,50	4,00	12,00	2,50	5,00	
4. Woche	N	-	S	S	S	N	-	37,50	15,00	7,50	2,50	5,00	
Bewertung (P)	4							19,32	11,11	11,11	5,10	12,5	

Negative Merkmale:

- ▶ noch nicht ideal: zu hohe Wochenarbeitszeit

- ▶ ungünstige Schichtfolgen: N*F (zu wenig freie Zeit zwischen den Schichten)

21-Schichten-Modell mit 4 Schichtgruppen nach OPTISCHICHT in anderer Darstellungsform – Alternative 1

21-Schichten-Modell mit 4 Schichtgruppen nach OPTISCHICHT in anderer Darstellungsform – Alternative 1																													
	1							2							3							4							
	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So	
A	F	S	N	N	N	*	F	S	N	*	*	F	S	N	*	F	F	F	*	F	S	N	*	S	S	S	N	*	
B	S	N	*	*	F	S	N	*	F	F	F	*	F	S	N	*	S	S	S	N	*	F	S	N	N	N	N	*	F
C	*	F	F	F	*	F	S	N	*	S	S	S	N	*	F	S	N	N	N	*	F	S	N	*	*	F	S	N	
D	N	*	S	S	S	N	*	F	S	N	N	N	*	F	S	N	*	*	F	S	N	*	F	F	F	*	F	S	

2 21-Schichten Modell (Montag bis Sonntag) berechnet mit OPTISCHICHT – Alternative 2 (ein 5-Wochen Schichtplan)

Arbeitswissenschaftliche Bewertung:

Positive Merkmale:

- ▶ nicht mehr als 2 Nachtschichten in Folge
- ▶ freie Tage nach der Nachtschicht
- ▶ Vorwärtsrotation
- ▶ überwiegend kurze Schichtblöcke, nicht mehr als 4 Gesamtschichten in Folge
- ▶ ein freies Wochenende

Definierte Schichttypen:

- + Frühschicht (F) von 06:00 bis 14:00; Pause: 00:30
- + Spätschicht (S) von 14:00 bis 22:00; Pause: 00:30
- + Nachtschicht (N) von 22:00 bis 06:00; Pause: 00:30

Verwendete Kriterien:

- + Verbotene Schichtfolgen (Rang 1): NF,SF,NS
- + Länge N-Blöcke (Rang 2): von 1 bis 3
- + Rotationsrichtung (Rang 3): FSM
- + Ungünstige Schichtfolgen (Rang 4): N*F,N*N,N**N,*F*

Schichtplan Nr. 1												
	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So	Arbeits (h)	Nacht (h)	Weißer (h)	Sonntag (h)	Wochen
1. Woche	-	-	-	F	F	F	F	28,00	0,00	15,00	7,50	4,00
2. Woche	-	S	S	S	N	-	-	28,00	7,50	5,50	8,00	4,00
3. Woche	F	F	F	-	-	S	-	28,00	0,00	7,50	0,00	4,00
4. Woche	S	-	N	N	-	-	S	28,00	15,00	7,50	7,50	4,00
5. Woche	N	N	-	-	S	N	N	27,50	20,00	9,00	7,00	5,00
Bewertung / 10	8							11,50	10,50	0,50	4,40	0,70

Negative Merkmale:

- ▶ zu geringe Wochenarbeitszeit (es müssen Ausgleichsschichten eingefügt werden)
- ▶ keine geblockte Wochenendfreizeit (3 Tage)

21-Schichten-Modell mit 5 Schichtgruppen nach OPTISCHICHT in anderer Darstellungsform – Alternative 2																					
	1							2							3						
	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
A	*	*	*	F	F	F	F	*	S	S	S	N	*	*	F	F	F	*	*	S	*
B	*	S	S	S	N	*	*	F	F	F	*	*	S	*	S	*	N	N	*	*	S
C	F	F	F	*	*	S	*	S	*	N	N	*	*	S	N	N	*	*	S	N	N
D	S	*	N	N	*	*	S	N	N	*	*	S	N	N	*	*	*	F	F	F	F
E	N	N	*	*	S	N	N	*	*	*	F	F	F	F	*	S	S	S	N	*	*

	4							5						
	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
A	S	*	N	N	*	*	S	N	N	*	*	S	N	N
B	N	N	*	*	S	N	N	*	*	*	F	F	F	F
C	*	*	*	F	F	F	F	*	S	S	S	N	*	*
D	*	S	S	S	N	*	*	F	F	F	*	*	S	*
E	F	F	F	*	*	S	*	S	*	N	N	*	*	S

Es lassen sich sehr viele unterschiedliche Schichtpläne berechnen, die alle mehr oder weniger wichtige oder nicht so wesentliche Kriterien erfüllen. Bei den hier dargestellten Schichtplänen handelt es sich nur um Beispiele, nicht um optimale Lösungen.

Auf der Programm-CD/DVD befinden sich noch weitere Beispielschichtpläne.

Ausführliche Erläuterungen hierzu auch im Kurzmanual oder auch im Programm-Manual in einem Unterverzeichnis „docs“ der Programm-CD/DVD.

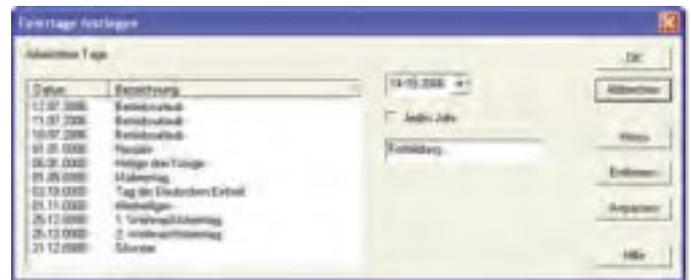
7.4 Darstellung der Schichtpläne, Druckmöglichkeiten, Schichtkalender und Exportmöglichkeiten

Das Ergebnis einer Schichtplanberechnung, die ausgewählten Schichtpläne, können mit den definierten Schichttypen und gewählten Kriterien ausgedruckt werden. Verstöße gegen Kriterien sind rot, bei Schwarz-Weiß-Ausdruck unterstrichen gekennzeichnet, s. Abbildung unten.

Das Programm enthält weiterhin die Möglichkeit, für den gewählten Schichtplan mit Hilfe der Funktion Schichtkalender, Schichtpläne über längere Zeiträume darzustellen und ggf. auszudrucken (über Wochen, Monate, ein Jahr oder mehr).

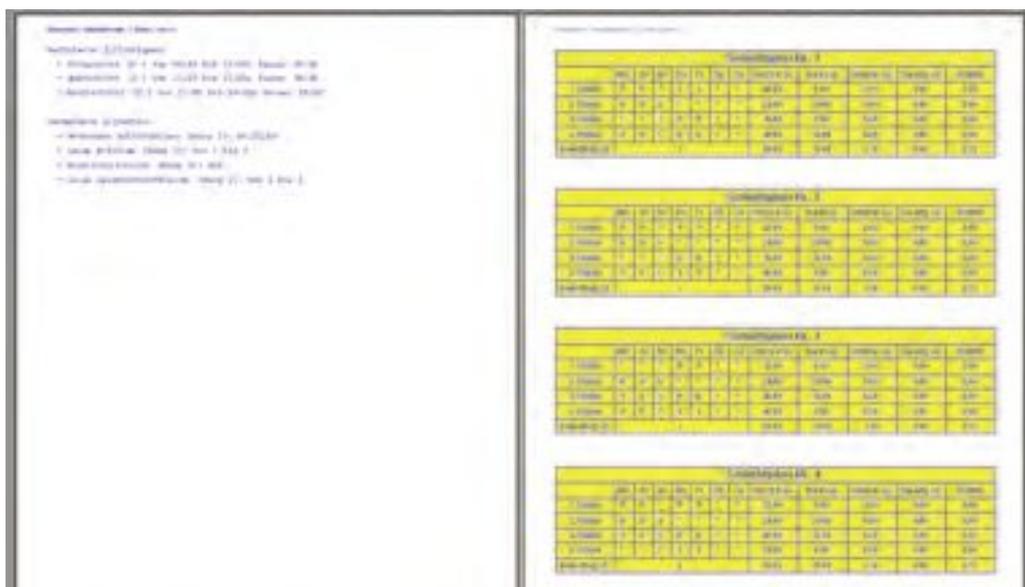
Die Kalenderfunktionen des Programms finden sich unter dem Menüpunkt EXTRAS → KALENDER → SCHICHTKALENDER.

Für den Schichtkalender können bzw. müssen zuvor Feiertage oder arbeitsfreie Tage des Jahres eingegeben werden (z.B. gesetzliche Feiertage, Urlaubszeiten oder auch betriebliche freie Tage, je nach den individuellen Vorgaben):

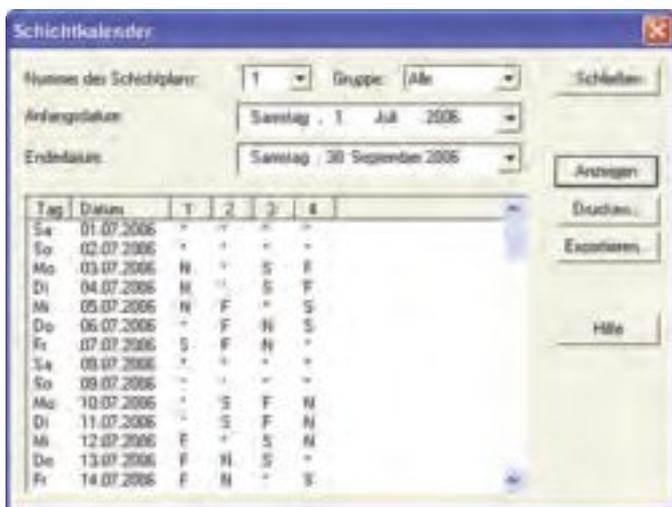


Ebenso ist auch die Eingabe des Betriebsurlaubes (in Form einzelner Tage) möglich.

An diesen Tagen wird im Kalender generell für alle Schichtbelegschaften die „Freischicht“ gesetzt (dargestellt als Pluszeichen +).



Schichtkalender können für beliebige Zeiträume und alle oder einzelne Schichtbelegschaften ausgedruckt werden:



Exportmöglichkeiten der Daten und Schichtpläne

Der erstellte Schichtkalender lässt sich nach MS Excel oder Word exportieren. Dort kann dann anschließend ein Schichtkalender (beispielsweise unter Excel) bearbeitet und formatiert werden, z.B. über eine farbliche Kennzeichnung von Wochentagen oder Schichten.

Beispiel

Di	07.02.2006	N	F	*	S
Mi	08.02.2006	N	*	F	S
Do	09.02.2006	*	S	F	N
Fr	10.02.2006	S	N	F	*
Sa	11.02.2006	S	N	F	*
So	12.02.2006	*	*	*	*
Mo	13.02.2006	*	S	F	N
Di	14.02.2006	F	*	S	N
Mi	15.02.2006	*	F	S	N
Do	16.02.2006	S	F	N	*
Fr	17.02.2006	N	F	*	S
Sa	18.02.2006	N	F	*	S
So	19.02.2006	*	*	*	*
Mo	20.02.2006	S	F	N	*
Di	21.02.2006	*	S	N	F
Mi	22.02.2006	F	S	N	*
Do	23.02.2006	F	N	*	S

Diese bearbeiteten Schichtkalender lassen sich für beliebige Schichtbelegschaften über Excel farbig ausdrucken.

Freigabe (entkoppeln vom Algorithmus) eines Schichtplanes und Generierung eines Jahresschichtplanes

Mit dieser Funktion des Programms sollte erst gearbeitet werden, wenn ein optimaler Schichtplan erstellt ist (ggf. nach mehreren Durchläufen), der dauerhaft für eine Schichtbelegschaft oder einen einzelnen Schichtarbeiter(in) eingesetzt werden soll.

Mit dieser Funktion lässt sich der optimale Schichtplan für ein volles Kalenderjahr darstellen und von Hand bearbeiten. Dazu wird dieser Plan von der starren Bindung des Programms entkoppelt.

So	28.01.2007	'	F	II	S
Woche		37,50	45,00	37,50	37,50
.. Woche		1,73	9,23	1,73	1,73
kumWo		157,50	157,50	157,50	157,50
Mo	29.01.2007	F	S	'	II
Di	30.01.2007	S	II	F	'
Mi	31.01.2007	II	'	F	S
Do	01.02.2007	II	'	F	S
Fr	02.02.2007	II	F	'	S
Sa	03.02.2007	'	S	F	II
So	04.02.2007	F	II	S	'
Woche		45,00	37,50	37,50	37,50
.. Woche		9,23	1,73	1,73	1,73
kumWo		202,50	195,00	195,00	195,00
kumMonate		180,00	172,50	172,50	172,50
.. Monat		25,00	17,50	17,50	17,50
.. Jahr		1680,00	1687,50	1687,50	1687,50

Februar 2007		A	B	C	D
Mo	05.02.2007	S	'	II	F
Di	06.02.2007	II	F	'	S
Mi	07.02.2007	'	F	S	II
Do	08.02.2007	'	F	S	II
Fr	09.02.2007	F	'	S	II
Sa	10.02.2007	S	F	II	'
So	11.02.2007	II	S	'	F
Woche		37,50	37,50	37,50	45,00
.. Woche		1,73	1,73	1,73	9,23
kumWo		37,50	37,50	37,50	45,00
Mo	12.02.2007	'	II	F	S
Di	13.02.2007	F	'	S	II
Mi	14.02.2007	F	S	II	'
Do	15.02.2007	F	S	II	'
Fr	16.02.2007	'	S	II	F
Sa	17.02.2007	F	II	'	S
So	18.02.2007	S	'	F	II
Woche		37,50	37,50	45,00	37,50
.. Woche		1,73	1,73	9,23	1,73
kumWo		75,00	75,00	82,50	82,50
Mo	19.02.2007	II	F	S	'
Di	20.02.2007	'	S	II	F
Mi	21.02.2007	S	II	'	F

Es können nun Ausgleichsschichten (Einbringsschichten) in den Plan eingefügt oder Schichten, die die Wochenarbeitszeit erhöhen, entfernt werden. Rechnerische Abweichungen von der jeweils eingegebenen Jahresarbeitszeit, der Monatsarbeitszeit und der Wochenarbeitszeit werden wöchentlich, monatlich bzw. jährlich ausgewiesen.

Damit bietet sich die Möglichkeit des Zeitausgleichs für einen optimal berechneten Plan, entweder für eine Schichtgruppe oder einzelne Mitarbeiter über das Jahr.

Die Summenangaben zur wöchentlichen, monatlichen und jährlichen Arbeitszeit helfen bei der Entscheidung, Schichten zu löschen oder einzufügen. Beispiel siehe Abbildung links.

Die Funktion findet sich unter dem Menüpunkt SCHICHTPLAN → SCHICHTPLAN FREIGEBEN oder nach Anklicken eines Schichtplanes mit der rechten Maustaste. Nachdem der Schichtplan freigegeben ist, kann er bearbeitet werden.

Schichten, die gelöscht oder eingefügt werden, sind gesondert gekennzeichnet.

Ausgleichsschichten (plus oder minus) können unter → SCHICHTTYPEN FESTLEGEN zu diesem Zeitpunkt mit eigener Bezeichnung eingegeben werden.

Wenn diese geänderten Schichten später erneut mit der rechten Maustaste angeklickt werden, ist jederzeit die Ausgangsschicht (Originalwert) im Menu wiederzuerkennen.

Neue Schichtpläne oder Berechnungen sollten allerdings nur mit der zuvor abgespeicherten Schichtplandatei, die dem freigegebenen Plan zugrunde lag, durchgeführt werden.

Vorsicht: die gesetzlichen oder arbeitswissenschaftlichen Forderungen werden nicht mehr überprüft. Sie werden deshalb bei falscher Einfügung von Schichten ggf. nicht mehr eingehalten.

Bedarfsberechnung

Bedarf ermitteln ist ein Zusatzmodul im Programm OPTISCHICHT. Für die Berechnung von Schichtplänen ist es nicht erforderlich.

Das Zusatzmodul „Bedarf ermitteln“ ermöglicht unter dem Menüpunkt → EXTRA eine einfache und schnelle Berechnung des Schichtbedarfes für rollierende Mehrfachbesetzungssysteme („n+“-Systeme) aus der Betriebszeit und der Arbeitszeit (fixe Schichtpläne).

Ausgehend von:

- ▶ der Betriebszeit (Soll)
- ▶ der Besetzungstärke (Soll)
- ▶ der Arbeitszeit (Soll)

werden nach der „Grundformel für Mehrfachbesetzungssysteme“

$$\frac{\text{Betriebszeit (Soll)}}{\text{Arbeitszeit (Soll)}} = \frac{\text{Zahl der Mitarbeiter/innen}}{\text{Zahl der Arbeitsplätze (Besetzungszahl)}}$$

(Besetzungsverhältnis)

- ▶ die Zahl der Mitarbeiter/innen
- ▶ die Zahl der Arbeitsplätze
- ▶ die durchschnittlich eingeteilte Wochenarbeitszeit

ermittelt. Die Anzahl Arbeitsplätze kann aber auch vorgegeben und so die benötigte Anzahl Mitarbeiter/innen berechnet werden.

Die Eingabe der Betriebszeit in Stunden auf dieser Seite muss in Dezimalwerten erfolgen (mit Punkt). Bei diesem Beispiel: 22 Stunden und 30 Minuten = **22.5**.

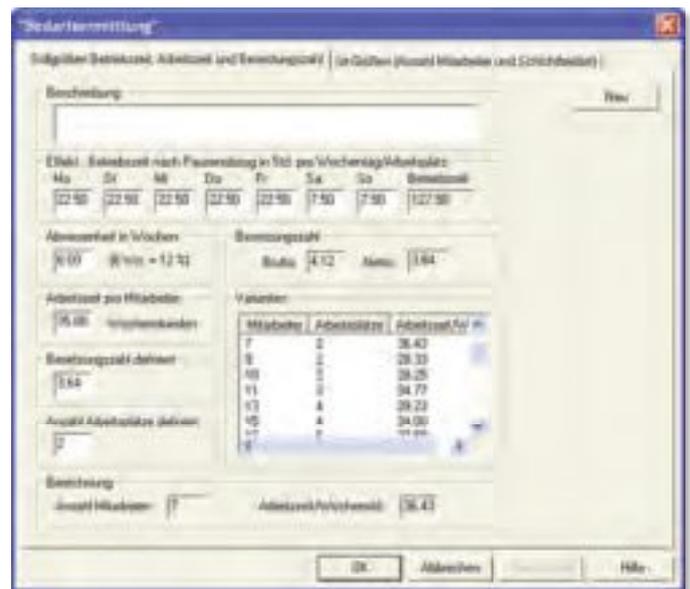
Es wird zunächst die Betriebszeit pro Wochentag (Soll) und die Arbeitszeit (Soll) pro Woche eingegeben. Das Programm errechnet dann nach der oben angegebenen Grundformel die Besetzungszahl und verschiedene passende Besetzungsverhältnisse.

Wird der Jahresurlaub eingegeben (z.B. 6 Wochen, oder weitere arbeitsfreie Tage), so wird eine Brutto-Besetzungszahl ermittelt. Somit wird eine vollständige Vertretung des gesamten Jahresurlaubs innerhalb des Arbeitszeitsystems berücksichtigt. Es können in den Jahresurlaub auch Fortbildung und Fehlzeiten eingerechnet werden.

Der Anwender muss sich nun für ein Besetzungsverhältnis entscheiden und die entsprechende Anzahl Arbeitsplätze eingeben. Es kann aber auch eine vordefinierte Anzahl Arbeitsplätze eingeben werden. Die benötigte „Anzahl Mitarbeiter“ wird vom Programm berechnet.

Es gilt: Anzahl Mitarbeiter = Laufzeit des Schichtplanes
 Anzahl Arbeitsplätze = Schichtbedarf pro Schicht und Tag

Soll-Bedarf



Beispiel

Ausgangsannahmen:

- ▶ Betriebszeit-Soll: 5 x 22,5 Std. + 2 x 7,5 Std. = 127,5 Wochenstunden
- ▶ Besetzungsstärke-Soll: Mo - Fr = 100 % / Sa, So = 30 %
- ▶ Arbeitszeit-Soll: 35 Wochenstunden

Besetzungszahl: $127,5 : 35 = 3,64$ Mitarbeiter pro Arbeitsplatz netto

Das Programm schlägt sechs verschiedene Besetzungsverhältnisse vor. Wir definieren zwei Arbeitsplätze und erhalten eine Anzahl von sieben Mitarbeiter/innen, also ein 7:2-System mit einer durchschnittlichen Wochenarbeitszeit von 36,43 Wochenstunden.

In der nächsten Maske ist die Anzahl Mitarbeiter/innen (= 7) schon eingegeben. Wir definieren ein Drei-Schicht-System:

Schicht	Beginn	Ende	Pause	Dauer	MO	DI	MI	DO	FR	SA	SO
F	6.00	14.00	0.30	7.30	2	2	2	2	2	2	0
S	14.00	22.00	0.30	7.30	2	2	2	2	2	0	0
N	22.00	6.00	0.30	7.30	1	1	1	1	1	0	1

Ist-Bedarf



Da wir hier einen unregelmäßigen Schichtbedarf eingegeben haben (2 und 1), ist die Wochenarbeitszeit bei 7 Mitarbeitern jetzt viel zu niedrig (30,00 Std.). Wir wählen daher 6 Mitarbeiter und erhalten eine Wochenarbeitszeit von exakt 35 Wochenstunden.

Der berechnete Schichtplan (Laufzeit 6 Wochen):

The screenshot shows a software window with a list of "Bestimmte Schichttypen" (Defined Shift Types) and "Verwendete Schichten" (Used Shifts). Below this is a detailed "Schichtplan für 1" (Shift Plan for 1) table. The table has columns for "Schicht", "Mo", "Di", "Mi", "Do", "Fr", "Sa", "So", "Anzahl (1)", "Anzahl (2)", "Anzahl (3)", "Anzahl (4)", and "Anzahl (5)". The rows represent different shift types and their distribution across the days of the week.

Noch einmal: die Bedarfsberechnung muss nicht vor einer Schichtplanberechnung erfolgen. Bedarfsberechnung und Schichtplanberechnung sind getrennte Programmmöglichkeiten.

Nach einer Soll-Bedarfsberechnung muss auch keine Eintragung in der Ist-Bedarfsberechnung erfolgen.

Die Eingabe der Schichten erfolgt normalerweise über das Menü „Grundbedarf“. Bedarfsberechnung ist eine Zusatzoption des Programms.

Neben diesem Programmmodul ist auf der CD/DVD als weitere Hilfe zur Bedarfsberechnung ein kleiner **Excel-Arbeitszeitrechner** im Verzeichnis „docs“ vorhanden.

Er gleicht einem strukturierten Taschenrechner. Auf zwei Excel-Arbeitsblättern lassen sich unterschiedliche Rechnungen durchführen.

Die mit einer roten Ecke gekennzeichneten Zellen zeigen Hilfskommentare an. Beispielausschnitt eines Exceleingabeblattes:

Ausführliche Hinweise und Beispiele zu einer Bedarfsberechnung finden sich im umfangreichen Manual der Software OPTISCHICHT.

Weitere Planungen für den Schichtbetrieb				
1. Schritt: Berechnung des Netto-Kapazitätsbedarfs in Mitarbeiterstunden pro Woche				
Anzahl der Schichten	10	pro Woche		
Arbeitsstunden ohne Pause	7,50	pro Schicht		
Arbeitsplätze pro Schicht	1			
Netto-Kapazitätsbedarf	75,0	Stunden pro Woche		
2. Schritt: Ermittlung der vertretbaren Personalausfälle (in Tagen)				
Urlaub	30	Tage	<	>
Krankheit	3	Tage	<	>
Weiterbildung	2	Tage	<	>
Personalausfälle	35	Tage		
3. Schritt: Ermittlung der theoretischen Zahl von Arbeitstagen je Mitarbeiter				
Tage im Jahr (7-Tage-Woche)	365	Tage	<	>
Wochenendtage	104	Tage	<	>
Feiertage	11	Tage	<	>
Theoretische Zahl Arbeitstage	300	Tage		
Arbeitswochen	42,86	43	auf- / abgerundet	
Netto-Kapazitätsbedarf	3214	Stunden pro Jahr		

8 Anhang

8.1 Begriffsbestimmungen

Zum besseren Verständnis werden ausgesuchte Begriffserklärungen in Zusammenhang mit Schichtarbeit wiedergegeben:

Schichtart, Schichttyp

Sie wird bestimmt durch die zeitliche Lage der Schicht im Laufe eines Tages. Gebräuchliche Benennungen sind „Früh-, Spät-, Nachtschicht“. Auch bezeichnet als „Morgen-, Mittags-, Abend-schicht“ oder – z. B. bei einigen amerikanischen Unternehmen – als „Gelbe-, Rote-, Blaue Schicht“. Die Anfangszeiten der Schichten liegen beispielsweise zwischen: Frühschicht 3:00-9:59 Uhr, Spätschicht 10:00-17:59 Uhr, Nachtschicht 18:00-2:59 Uhr.

Schichtlänge

Schichtlänge beschreibt die in Stunden (und Minuten) ausgedrückte Dauer einer Schicht, z. B. 8 Stunden.

Schichtblock, Schichtzyklus, Schichtwechselrhythmus, Schichtwechselperiodik

Als Schichtblock bezeichnet man die Anzahl der hintereinander liegenden gleichen Schichten (z.B. Nachtschichtblock). Einen Arbeitsblock bilden alle Arbeitstage ohne Unterbrechung, unabhängig von den Schichten.

Der Schichtzyklus beschreibt die Durchlaufzeit eines vollständigen Schichtwechselrhythmus. Sind die Schichtblöcke der einzelnen Schichtarten

gleich lang, liegt ein gleichmäßiger Schichtwechselrhythmus vor. Gleichmäßig meint z. B. 2 Tage Frühschicht, 2 Tage Spätschicht usw., ungleichmäßig wären z. B. 5 Tage Spätschicht, 3 Tage Nachtschicht usw..

Schichtwechselperiodik ist die Anzahl der von den Schichtbeschäftigten nacheinander zu absolvierenden gleichartigen Arbeitsschichten, z. B. 5 Tage Spätschicht, dann Schichtwechsel.

Zwei-, Drei-, Vier- und Fünfschichtbetrieb

Hiermit wird die Anzahl der Schichten bzw. Schichtgruppen beschrieben, die einem Schichtplan zugrunde liegen.

15-, 18-, 21-Schichten-Modell

Dies bezeichnet die Anzahl der Schichten, die in einer Woche verfahren werden.

Schichtrotation, Schichtwechselrichtung

Rotation gibt an, in welcher Reihenfolge die Schichten abzuleisten sind. Vorwärtsrotation bei der Folge Früh-, Spät-, Nachtschicht. Rückwärtsrotation bei Nachtschicht, Spätschicht, Frühschicht. Mischformen sind möglich.

Schichtzyklusdauer

Dieser Begriff beschreibt die Anzahl der Wochen, nach denen sich ein Schichtplan wiederholt. In der Regel ist dies auch die Anzahl der Schichtbelegschaften (z.B. 4 Wochen).

Auch Laufzeit eines Schichtplanes in Wochen. Z.B. Neubeginn des Schichtplanes nach 3 Wochen, nach 5 Wochen oder erst nach 21 Wochen.

Schichtkontinuität (siehe auch Schichtsysteme)

Ein kontinuierliches Schichtsystem läuft über 24 Stunden am Tag und 7 Tage die Woche. Bei Unterbrechungen (z.B. am Wochenende) spricht man von dis-kontinuierlichen Systemen.

Die Schichtenkontinuität legt den Durchlaufcharakter der Schichtarbeit fest. Vollkontinuität bedeutet die Aufrechterhaltung des Arbeitsprozesses das ganze Jahr hindurch. Dis- oder Teilkontinuität ist durch Unterbrechungen des Arbeitsprozesses z. B. an Wochenenden gekennzeichnet.

Permanente Schichtsysteme

In diesen Systemen wird die Arbeit stets zu ungewöhnlichen Tageszeiten geleistet. Dazu

gehören Dauerfrühschichten, -spätschichten, -nachtschichten. Geteilte Schichten zu konstanten Zeiten finden sich bei Wachsystemen auf Schiffen (z.B. 4/4), geteilte Arbeitszeiten z.B. bei Bediensteten in Hotel- und Restaurantbetrieben. Arbeitsmedizinisch kritisch ist hier vor allem die Dauernachtschicht.

Wechselschichtsysteme

Man unterscheidet Systeme ohne und mit Nachtarbeit, sowie mit oder ohne Wochenendarbeit.

Arbeitsmedizinisch kritisch sind Wechselschichtsysteme mit Nachtschichten - aus sozialer Sicht ist besonders problematisch, wie viel Wochenend- oder Feiertagsarbeit geleistet werden muss.

Nur das Wechselschichtsystem mit Nachtarbeit und Wochenendarbeit zählt zu den kontinuierlichen Schichtsystemen.

Arbeitszeit-TÜV: Wie gesundheitsverträglich sind unsere Arbeitszeiten ?

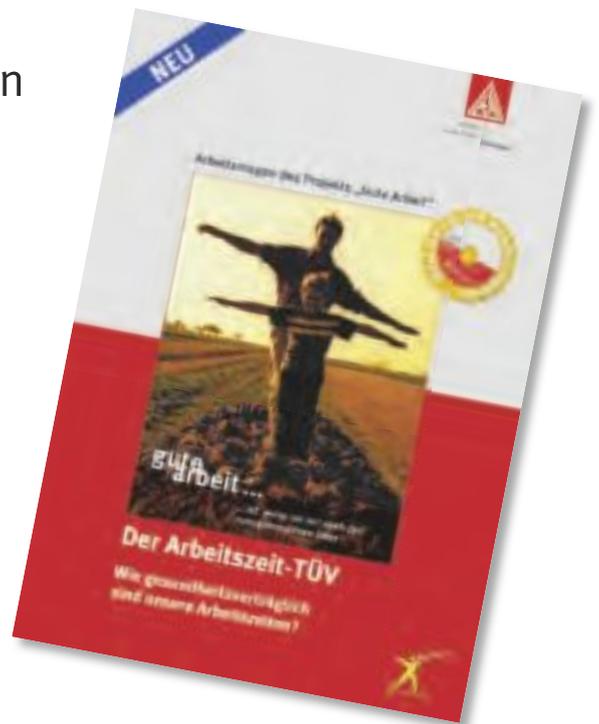
Arbeitszeitverlängerung und steigende Flexibilität – Unternehmer überschlagen sich in immer neuen Forderungen: 40, 42 oder 50 Stunden...

Wer bietet mehr? Viele wollen den gewerkschaftlichen Erfolg der 35-Stunden-Woche rückgängig machen. Als Erpressungsinstrumente werden die Angst um den Arbeitsplatz und Standortverlagerungen eingesetzt.

Ein Mittel dagegen: Die Beschäftigten und die Betriebsräte mischen sich aktiv in die Arbeitszeitgestaltung ein. Dabei hilft die Arbeitsmappe »Der Arbeitszeit-TÜV | Wie gesundheitsverträglich sind unsere Arbeitszeiten?« mit vielen weiteren Informationen.

Dabei: Fragebögen, Präsentationen und ein Auswertungstool auf CD-ROM.

Zu bestellen unter
www.igmetall.de/gutearbeit



OPTISCHICHT® – Software zur ergonomischen Schichtplangestaltung Neue Kooperationsversion von TÜV NORD und Projekt Gute Arbeit exklusiv für Betriebsräte der IG Metall

Schichtarbeit gestalten – aber wie? Mit der Schichtplangestaltung tauchen viele Fragen auf:

- ▶ Wie viele hintereinander liegende Nachtschichten können verfahren werden?
- ▶ Warum ist der Vorwärtswechsel der Schichten (FSN) besser als der Rückwärtswechsel (NSF)?
- ▶ Wie können Schichtpläne gestaltet werden, damit auch mal das Wochenende frei bleibt?

Ein Schichtsystem nach arbeitswissenschaftlichen Erkenntnissen zu gestalten ist eine anspruchsvolle Sache, zumal ja auch noch wirtschaftliche Anforderungen an die Arbeitszeitgestaltung zu berücksichtigen sind. Hierbei hilft OPTISCHICHT®.



Heute arbeiten nur noch ca. 15 Prozent aller Arbeitnehmer montags bis freitags zu den gleichen Zeiten. Für immer mehr Betriebe gehört Schichtarbeit zum Alltag.

Schichtarbeit ist Arbeit zu ungewöhnlicher Tages- oder Nachtzeit. Neben Früh- und Spätschichten stellen insbesondere die Nachtschichten eine besondere Belastung dar. Zur Schichtarbeit kann auch Arbeit am Wochenende gehören (Kontischichten).

Schichtsysteme, die nicht arbeitswissenschaftliche Erkenntnisse berücksichtigen, können kurzfristig zu Ermüdung und langfristig zu Gesundheitsschädigungen führen.

Da Schichtarbeit und insbesondere Nachtarbeit mit gesundheitlichen Risiken behaftet ist, fordert das Arbeitszeitgesetz: „Die Arbeitszeit der Nacht- und Schichtarbeitnehmer ist nach den gesicherten arbeitswissenschaftlichen Erkenntnissen über die menschengerechte Gestaltung der Arbeitszeit festzulegen.“

Die Belastungen durch Schichtarbeit können in erster Linie durch „intelligent“ erstellte Schichtpläne gesenkt werden. Softwareprogramme helfen, diese Erkenntnisse bei der Erstellung von Schichtplänen zu berücksichtigen. Eine Software, die zugleich auch Schichtpläne berechnen kann, ist OPTISCHICHT®. Eine grundlegend verbesserte Update-Version wurde zusammen mit dem Ressort „Gute Arbeit“ u. a. für Betriebsräte entwickelt. Mit Hilfe dieses Programms können Schichtpläne erstellt werden, die arbeitswissenschaftliche Anforderungen berücksichtigen.

Die Software ist für Betriebsräte der IG Metall zum Sonderpreis von 472,00 Euro zzgl. MwSt. erhältlich bei TÜV NORD Mobilität GmbH & Co. KG, Steubenstr. 53, 45138 Essen, Tel. 0201 / 8 30 19 12, Fax 0201 / 8 30 19 29, Internet www.optischicht.de, E-Mail optischicht@tuev-nord.de. Der reguläre Preis beträgt 590,00 Euro zzgl. MwSt.





Gute Arbeit. Gesundheitsschutz und Arbeitsgestaltung Jetzt 2 Monate kostenlos testen.



Gute Arbeit. ist die Fachzeitschrift für Gesundheitsschutz und Arbeitsgestaltung.

Aktuell, kritisch, kurz und knackig oder auch mal ausführlicher mit den notwendigen Hintergrundinfos. Unsere Themen 11 x jährlich:

- Entwicklungen und Trends im Arbeits-, Gesundheits- und Umweltschutz
- Betriebsvereinbarungen, Gerichtsentscheide und gesetzliche Regelungen
- Hintergrundinformationen und Praxistipps zum Umgang mit Gefahrstoffen, Stress, psychischen Belastungen, Lärm und Mobbing
- Wege zu menschengerechter Arbeitsgestaltung in Betrieben und Büros, in der Fertigung und bei der Bildschirmarbeit
- Handlungsmöglichkeiten und Mitbestimmungsrechte für Betriebs- und Personalräte im Gesundheits- und Umweltschutz
- Weitere Informationen im Internet unter www.gutearbeit-online.de

Gute Arbeit. ist ein für die Betriebsratsarbeit erforderliches Hilfsmittel im Sinne des § 40.2 BetrVG und muss der Interessenvertretung auf Verlangen zur Verfügung gestellt werden.

Test-Abo »Gute Arbeit.«

- Ja, ich möchte immer bestens informiert sein und bestelle das Test-Abo Gute Arbeit.

Ich erhalte zunächst 2 Ausgaben kostenlos. Wenn ich Ihnen innerhalb von 7 Tagen nach Erhalt der 2. Ausgabe keine gegenteilige Mitteilung mache, möchte ich die Gute Arbeit. regelmäßig erhalten und nutzen. Der Jahresbezugspreis beträgt € 157,20* inkl. Porto. Das Abonnement verlängert sich jeweils um ein weiteres Jahr, wenn es nicht 6 Wochen vor Jahresende gekündigt wird.

Bitte kopieren und Schnellfax an: 0 69 / 79 50 10-12

Absender: Bitte vollständige Anschrift angeben und an nebenstehende Adresse per Post oder Fax senden. Die Absenderadresse gilt als Rechnungsadresse.

Privat Firma/Behörde

Name/Vorname

Telefon/Fax

Firma/Behörde

E-Mail

Straße/Nr.

PLZ/Ort

Datum/Unterschrift

AiB Verlag

Bund-Verlag GmbH
Leserservice

Postfach
60424 Frankfurt

Infotelefon:
0 69 / 79 50 10-96

Fax:
0 69 / 79 50 10-12

Internet:
www.aib-verlag.de

E-Mail:
abodienste@bund-verlag.de



Wissenschaftliche Erkenntnisse und praktische Tipps
Besser leben mit Schichtarbeit

