

Nacht- und Schichtarbeit – ein Problem der Vergangenheit?

Dr. Beate Beermann

Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin

Die Gestaltung der Arbeitszeit ist einer der zentralen Aspekte des Beschäftigtenschutzes. Dabei kommt traditionell den atypischen Arbeitszeiten, wie der Schichtarbeit besondere Aufmerksamkeit zu. Obwohl diese Arbeitszeitform assoziiert wird mit spezifischen Technologien und Produktionsbereichen des letzten Jahrhunderts, zeigen vorliegende Untersuchungsergebnisse, dass die sich aus der Schichtarbeit ergebenden Problematiken weiterhin relevant sind. Der folgende Fachaufsatz gibt auf der Basis neuerer empirischer Daten einen Überblick zur Problemlage.

Heutige Herausforderungen

Das Bundesverfassungsgerichtsurteil zur Nacharbeit von Frauen von 1992 bestätigt, dass die Arbeit im Schichtdienst unter Einbeziehung der Nacharbeit eine zusätzlich zur Arbeitstätigkeit bestehende Belastung darstellt. Auf dieses – auf wissenschaftlichen Untersuchungen basierende – Urteil hat der Gesetzgeber durch die Aufnahme spezifischer Schutzmaßnahmen in das Arbeitszeitgesetz reagiert. Obwohl vielfach intuitiv davon ausgegangen wird, dass die Schichtarbeit als Bestandteil der klassischen Arbeitsbereiche wie Kohle und Stahl heute an Bedeutung verliert, zeigen die aktuellen Zahlen zur Schicht- und Nacharbeit, dass davon nicht auszugehen ist. Es haben sich vielmehr die Arbeitsbereiche, in denen Schichtarbeit anzutreffen ist, geändert. So beträgt der Anteil der Schichtarbeitnehmer, die dauerhaft oder gelegentlich in Schicht arbeiten im Bereich des produzierenden Gewerbes (ohne Bau) immer noch 33,0 %. Im Bereich Handel, Gastgewerbe und Verkehr liegt er bei 34,8 % und bei den Öffentlichen und Privaten Dienstleistungen bei 23,8 %.

Heute ist es für immer mehr Betriebe von existenzieller Bedeutung, die Arbeitszeiten der Nachfrage anpassen zu können und ihre Investitionsgüter optimal nutzen zu können.

Die Gestaltung der Schichtarbeit muss dementsprechend den Anforderung des Betriebes, aber auch den Anforderungen des Arbeits- und Gesundheitsschutzes der Arbeitnehmer gerecht werden. Es gibt eine unüberschaubare Anzahl von Systemen. Nach einem groben Raster lassen sich „permanente Systeme“ z. B. Dauerfrühschicht, Dauernachtschicht und „wechselnde Systeme“, z. B. das traditionelle System, je eine Woche Frühschicht, Spätschicht und Nachtschicht, unterscheiden. In den letzten Jahren hat die Verbreitung von Systemen mit kurzen Wechseln erheblich zugenommen. Bei den wechselnden Systemen muss zudem unterschieden werden zwischen kontinuierlichen Systemen (sogenannten Conti-Systemen) mit einer Betriebszeit von bis zu 168 Stunden/Woche, bei denen das Wochenende als Arbeitszeit eingeschlossen ist, und den nicht kontinuierlichen Systemen mit einer Arbeitszeit von bis zu 120

Stunden. Kontisysteme finden sich traditionell in den Bereichen, in denen aufgrund der definierten Anforderungen eine 24-Stunden-Versorgung sichergestellt werden muss, oder aber in den Bereichen, in denen aufgrund technologischer oder ökonomischer Vorgaben „Rund um die Uhr“ gearbeitet werden muss. Dieses „traditionelle“ Klassifikationsraster ist heute vielfach nicht mehr geeignet, die Vielfältigkeit der vorhandenen Arbeitszeitmodelle zu beschreiben. Eine einfache kategoriale Zuordnung ist kaum noch möglich. Es ergeben sich dadurch in der Arbeitswelt „gespaltene, geschichtete und integrierte Arbeitszeitmodelle“, die der traditionellen Schichtarbeit nur noch bedingt ähneln. Eine wissenschaftlich haltbare statistische abgesicherte Analyse der Wirkungen einzelner Arbeitszeitmuster wird zunehmend komplexer.

Für die Analyse der sich aus einem spezifischen Arbeitszeitmuster ergebenden Problemlage im gesundheitlichen und sozialen Bereich und für die Formulierung optimierter Lösungsmöglichkeiten ist demzufolge nicht nur die kategoriale Zuordnung von Bedeutung. Vielmehr ist die Definition von Einzelkriterien wichtig, die in spezifischem Zusammenhang zu einem erhöhten Risiko gesundheitlicher oder sozialer Beeinträchtigung stehen. Ein wesentlicher, determinierender Faktor bei diesen Arbeitszeitmodellen ist die Arbeitstätigkeit bzw. die Arbeitsschwere.

Aktuelle empirische Ergebnisse zur Belastungssituation von Schichtarbeitnehmern

Vorliegenden Ergebnisse aus einer aktuellen, repräsentativen Beschäftigtenbefragung der BAuA in Zusammenarbeit mit dem Bundesinstitut für Berufliche Bildung (BIBB/BAuA Erwerbstätigenbefragung 2005/06) zeigt, dass die Schicht- und Nacharbeit auch heute noch wesentlich geprägt ist durch zusätzliche Belastungsfaktoren. Dabei treten neben den oftmals in Zusammenhang als klassisch anzusehenden physischen Belastungsfaktoren insbesondere auch die psychischen Faktoren in den Vordergrund.

Wie aus Tab. 1 hervorgeht, ist der Anteil an Schichtarbeitern, die häufig unter belastenden Arbeitsumgebungsbedingun-

gen arbeiten oder aber auch mit körperlichen Belastungen konfrontiert sind, durchgängig höher als bei Beschäftigten in „Normalarbeitszeit“.

Neben dieser zusätzlichen zur Schichtarbeit bestehenden Belastung durch körperliche Belastungen oder ungünstige Umgebungsbedingungen treten zudem noch psychische Arbeitsanforderungen.

Tabelle 1: Körperliche Arbeitsbedingungen nach Schichtarbeit

Arbeitsbedingungen „häufig“	Schichtarbeit	keine Schichtarbeit
Arbeit im Stehen	77,8	49,1
Arbeit im Sitzen	32,6	60,4
Heben / Tragen schwerer Lasten (M.: > 20 kg; F.: > 10 kg)	34,4	18,8
Rauch, Staub, Gase, Dämpfe	22,3	11,0
Kälte, Hitze, Nässe, Feuchtigkeit, Zugluft	29,1	18,5
Öl, Fett, Schmutz, Dreck	27,3	14,3
Zwangshaltung (gebückt, hockend, kniend, liegend)	19,4	12,5
Erschütterungen, Stöße, Schwingungen	7,3	3,7
grelles Licht, schlechte Beleuchtung	15,9	7,0
gefährliche Stoffe, Strahlung	10,9	5,4
Schutzkleidung, -ausrüstung	35,8	16,0
Lärm	37,2	19,4
Mikroorganismen (Krankheitserreger, Bakterien, Schimmelpilze, Viren)	13,7	5,3

Tabelle 2: Psychische Arbeitsanforderungen nach Schichtarbeit

Arbeitsanforderungen „häufig“	Schichtarbeit	keine Schichtarbeit
Termin- und Leistungsdruck	54,7	53,1
Arbeitsdurchführung in Einzelheiten vorgeschrieben	37,3	18,0
Arbeitsgang wiederholt sich bis in alle Einzelheiten	64,9	46,8
neue Aufgaben	31,8	41,6
Verfahren verbessern; neues ausprobieren	23,1	29,4
bei der Arbeit gestört; unterbrochen (Kollegen, schlechtes Material, Maschinenstörung, Telefon)	45,5	46,3
Stückzahl, Mindestleistung, Zeit vorgeschrieben	41,2	27,7
nicht gelerntes / nicht beherrschtes wird verlangt	9,2	8,7
verschiedene Arbeiten / Vorgänge gleichzeitig im Auge behalten	60,5	58,0
kleiner Fehler – großer finanzieller Verlust	19,2	14,1
an Grenzen der Leistungsfähigkeit gehen	20,4	15,8
sehr schnell arbeiten	54,0	40,7
Arbeit belastet gefühlsmäßig	14,9	11,1

Wie aus Tabelle 2 hervorgeht, gilt auch für die psychischen Belastungen, dass der Anteil der Schichtarbeitnehmer sich zu einem höheren Prozentsatz mit den genannten psychischen Belastungsfaktoren konfrontiert sieht. Eine Ausnahme machen lediglich die Kriterien „neue Aufgaben“, „Verfahren verbessern; neues ausprobieren“, die im Sinne einer Weiterqualifizierung im Beruf möglicherweise eher noch als positive Herausforderung angesehen werden können. Diese Bedingungen werden von den Schichtarbeitnehmern seltener genannt. Ein nur marginaler Unterschied ergibt sich noch für das Kriterium „bei der Arbeit gestört...“.

Ressourcen

Was den Aufbau bzw. die Nutzung von Ressourcen zur Bewältigung der bestehenden Belastungen betrifft, so wird mit 17,4 % versus 12,1 % von den Schichtarbeitnehmern häufiger geäußert, dass sie nicht rechtzeitig über Entscheidungen informiert wurden, und 10,2 % der Schichtarbeiter im Vergleich zu 7,7 % der Nicht-Schichtarbeiter sagen, dass ihnen häufig die notwendigen Informationen für ihre Arbeit fehlen. Schichtarbeiter haben seltener einen Einfluss auf die Planung ihrer Arbeit. Ihre Handlungsspielräume sind damit häufiger eingeschränkt (Tab. 3).

Tabelle 3: Nicht bzw. selten vorhandene Handlungsspielräume

Handlungsspielraum „häufig“	Schichtarbeit	keine Schichtarbeit
eigene Arbeit selbst planen	50,5	76,5
Einfluss auf zugewiesene Arbeitsmenge	27,7	37,3
selbst entscheiden, wann Pause	41,1	61,2

Was die Unterstützung durch Vorgesetzte und Kollegen betrifft, so wird von den Schichtarbeitnehmern etwas häufiger geäußert, dass sie die Unterstützung durch die Kollegen – wenn notwendig – bekommen. Die Unterstützung durch die Vorgesetzten wird dagegen von einem geringeren Anteil genannt (Tab. 4).

Tabelle 4: Vorhanden und fehlende Ressourcen und die daraus resultierende Belastung

Ressourcen	„häufig“		„nie“	
	Schichtarbeit	keine Schichtarbeit	Schichtarbeit	keine Schichtarbeit
am Arbeitsplatz Teil einer Gemeinschaft	78,1	77,8	4,1	3,7
Zusammenarbeit mit Kollegen ist gut	85,8	88,0	0,6	0,7
Unterstützung von Kollegen, wenn benötigt	81,4	77,8	1,4	2,2
Unterstützung von Vorgesetzten, wenn benötigt	55,0	59,7	5,7	5,6

Demographische Herausforderung

Vor dem Hintergrund des „Demographischen Wandels“ ist insbesondere die Berücksichtigung des Alters bei der Gestaltung von Nacht- und Schichtarbeit von Bedeutung. In der Altersgruppe von 35 bis 44 Jahren ist immerhin noch jeder 4. in Schichtarbeit tätig. Bei den 45 bis 54 Jahren sind es noch 22,6 % und bei den 55 bis 64 Jährigen ist es noch jeder 6. Beschäftigte, der in Schichtarbeit beschäftigt ist. Mit zunehmendem Alter lässt die Anpassungsfähigkeit insbesondere an die Nachtarbeit und den veränderten Schlaf-Wach-Rhythmus nach. Ältere Schichtarbeitnehmer entwickeln häufiger Schlafstörungen.

Qualifizierung

Für die dauerhafte Erhaltung der Beschäftigungsfähigkeit ist insbesondere die Qualifizierung während des Berufslebens von Bedeutung. Die vergleichende Betrachtung der Teilnahme an Qualifizierungsmaßnahmen von Schichtarbeitnehmern und nicht Schichtarbeitnehmern zeigt, dass die Teilnahmequoten nicht so weit auseinander klaffen (Tab. 5). Die Motivation zur Teilnahme kam bei den Schichtarbeitnehmern deutlich häufiger nicht von den Beschäftigten selbst, sondern die Teilnahme war ein Ergebnis der Aufforderung durch den Vorgesetzten (Tab. 6). Die Art der Qualifikation war sehr oft arbeitsplatzbezogen und damit eingeschränkt auf die aktuelle Tätigkeit.

Tabelle 5: Teilnahme an Qualifizierung

Besuchte Kurse	Schichtarbeit	keine Schichtarbeit
ja, einen	12,7	13,4
ja, mehrere	41,4	44,2
Nein	45,9	42,3

Tabelle 6: Anlass für die Teilnahme an Qualifizierung

Anlass	Schichtarbeit	keine Schichtarbeit
betr. Anordnung	38,6	26,0
Vorschlag durch Vorgesetzten	28,1	24,5
Eigener Entschluss	33,0	49,3

Wissenschaftliche Erkenntnisse zur Schichtarbeit

Circadianrhythmus

Gesicherte arbeitswissenschaftliche Erkenntnisse liegen darüber vor, dass es durch die Arbeit während der Nacht zu einer physiologischen Desynchronisation der Körperfunktionen kommt.

Der Mensch ist ein tagaktives Lebewesen, dessen Körperfunktionen am Tag auf Aktivität und in der Nacht auf Erholung eingestellt sind. Das Problem, dass sich demzufolge aus der Wechsel- bzw. Nachtschichtarbeit ergibt, ist dass der Beschäftigte im Schichtdienst entgegen dieser Steuerung nachts aktiv sein und tagsüber schlafen muss. Dieses Arbeiten entgegen der „Inneren“ Uhr stellt eine zusätzlich zur Arbeitstätigkeit bestehende Belastung dar, auf die mit zusätzlicher Anstrengung reagiert werden muss.

Die verstärkte „körperliche“ Belastung durch die Arbeit in der Nacht äußert sich insbesondere durch verminderte Leistungsfähigkeit und Müdigkeit. Diese verminderte Leistungsfähigkeit führt sowohl zu einem Anstieg der Fehlerfrequenz als auch zu einer Verlängerung der Reaktionszeiten. Daraus können sich je nach Tätigkeitsfeld erhebliche Risiken ergeben. Darüber hinaus führt insbesondere die wahrgenommene Müdigkeit häufig zu unangemessenen Bewältigungsstrategien bei den Beschäftigten. Ein erhöhter Konsum von Aufputschmitteln wie Kaffee und Zigaretten ist nicht selten. Der Einsatz dieser Mittel hat allerdings lediglich kurzfristige Effekte auf die Herz-Kreislauffunktionen. Dagegen ergibt sich daraus als Langzeiteffekt ein zusätzliches gesundheitliches Risiko.

Gesundheitliche Auswirkungen

Obwohl die bei Nachtarbeitnehmern auftretenden Erkrankungen eher unspezifisch sind, können doch schichtarbeits-

typische Beschwerden beschrieben werden. Die wesentliche physiologische Belastung bei der Arbeit während der Nacht ist die Desynchronisation verschiedener physiologischer Abläufe im menschlichen Organismus. Die sich ergebende Beanspruchung der Schichtarbeitnehmer resultiert aus der Anpassungsleistung, die vom Organismus erbracht werden muss. Kann diese Anpassung nicht geleistet werden, so kommt es in verschiedenen Bereichen zu entsprechenden Beanspruchungsfolgen. Dabei lassen sich manifeste Erkrankungen weniger deutlich mit Schichtarbeit in Verbindung bringen, während Befindlichkeitsstörungen, Schlaf- und Leistungsstörungen einen deutlicheren Zusammenhang zur Arbeit im Schichtdienst aufweisen.

Von Nachtarbeitnehmern geäußerte Beschwerden betreffen sehr häufig die Körperfunktionen, die in Zusammenhang mit dem circadianen Rhythmus stehen. Häufig genannte Beschwerden sind:

- Schlafstörungen; Schlafdefizit/chronische Müdigkeit „chronique fatigue“
- Gastrointestinale Beschwerden
- Cardiovascular Disorders
- Reduced wellbeing

Schlaf

Neben der Tatsache, dass Schichtarbeiter in der Regel kürzer schlafen als Tagarbeitnehmer ist die unterschiedliche Qualität des Schlafs von Bedeutung. Aufgrund der fehlenden Schlafdisposition am Vormittag ist die Schlafdauer bei Tagschlaf in der Regel deutlich kürzer als bei Nachtschlaf.

Die schlechtere Schlafqualität trägt zudem dazu bei, dass der Tagschlag des Schichtarbeitnehmers störanfälliger ist, was insbesondere durch die gleichzeitig intensiver als nachts wirkenden Außengeräusche zu häufigeren Unterbrechungen führt.

Befindlichkeitsstörungen

Ebenfalls in Zusammenhang mit der physiologischen Desynchronisation sind die bei Schichtarbeitern gehäuft auftretenden Beschwerden im Magen-Darmbereich zu werten. Die hohe Beanspruchung während der Nacht und z. T. auch der Wunsch zur Strukturierung der Nachtschicht führt dazu, dass viele Schichtarbeiter in der Nacht eine Mahlzeit einnehmen. Zu häufig handelt es sich dabei um eine unausgewogene, hochkalorische Mahlzeit. Nicht selten sind Fehlernährung und Übergewicht die Folge. Ein auf die spezifische Situation des Schichtarbeiters zugeschnittener Ernährungsplan kann zu einer Risikominimierung beitragen.

Der Zusammenhang zwischen der Schichtarbeit und der Entwicklung einer Herzkreislauf-Erkrankung wurde im Rahmen epidemiologischer Studien nachgewiesen. Dabei ist der spezifische Wirkmechanismus bislang nicht vollständig erklärt. Die vorliegenden Befundmuster weisen auf ein komplexes Zusammenspiel verschiedener Faktoren hin. Dabei spielt sowohl die zum circadianen Rhythmus versetzte Schlafzeit, Probleme im sozialen/privaten Bereich als auch das nicht selten ungünstigere Gesundheitsverhalten der Schichtarbeiter (Rauchen, ungünstige Ernährung, mangelnde Bewegung, Alkohol) eine Rolle.

Vorliegende arbeitswissenschaftliche Untersuchungen zeigen, dass es darüber hinaus spezifische individuelle Bedingungen gibt, die die Entwicklung schichttypischer Beschwerden begünstigen oder „verhindern“. Diese Voraussetzungen können sowohl dispositioneller Natur (chronische Erkrankung wie z. B. Depression) als auch umfeld- oder verhaltensorientiert (z. B. Wohnumfeld und Schlafverhalten) sein.

Soziale Beeinträchtigung

Neben der physiologischen Desynchronisation mit seinen impliziten Anpassungszwängen stellt auch die soziale Desynchronisation erhöhte Anforderungen an die Schichtarbeiter. Gesellschaftliche und familiäre Aktivitäten konzentrieren sich in unserer Gesellschaft noch immer auf den Abend und das Wochenende. Die gesellschaftliche Entwicklung und der zunehmende Anspruch auf die aktive Freizeitgestaltung hat zwar schon in begrenztem Maße zu einem Freizeitangebot über den ganzen Tag und die ganze Woche geführt, trotzdem sind die kollektiv „wertvollen“ Stunden weiterhin die Abendstunden und die Zeit an den Wochenenden.

Je nach Lebenssituation ergeben sich aus der abweichenden Zeitstruktur der Schichtarbeiter unterschiedliche Anforderungen im familiären Bereich. Ein Großteil der älteren Untersuchungsergebnisse zur Nacht- und Schichtarbeit basieren auf „traditionellen“ Familienstrukturen.

Die typische Familienkonstellation ist dabei die Allein-Verdiener-Familie mit nicht erwerbstätigen Partnerin und Kindern. Die vorliegenden Erkenntnisse zur sozialen Beeinträchtigung berücksichtigen z. T. die neuerlichen gesellschaftlichen Entwicklungen nur unzureichend. Der Anteil der Single-Haushalte hat in Europa in den letzten 10 Jahren erheblich zugenommen. Damit verbunden ergibt sich auch eine veränderte „Supportstruktur“ im familiären bzw. im privaten Bereich. Die für die Aufrechterhaltung sozialer Kontakte notwendige Zeit nimmt zu. Ebenso ergibt sich eine Zunahme der zeitlichen Inanspruchnahme für die Reproduktionsarbeiten. Beides führt zu einer Reduktion der verfügbaren Freizeit. Für den Fall ei-

ner Partnerschaft zweier berufstätiger Partnern ergibt sich ein zusätzlicher Synchronisationsaufwand. Insbesondere Frauen mit Kindern im Schichtdienst geben durchschnittliche eine höhere zeitliche Inanspruchnahme im häuslichen Bereich an als ihre männlichen Kollegen in vergleichbarer Situation.

Leistung und Risikoeinschätzung

Aufgrund der inneren Uhr (body clock) bzw. der Tagaktivität der Menschen ist auch die Leistungsbereitschaft und Leistungsfähigkeit der Beschäftigten während der Nacht erheblich beeinträchtigt.

Untersuchungen zeigen, dass das Unfallrisiko in der Schichtarbeit höher ist als in der „Normalarbeitszeit“. Beim Vergleich der Früh-, Spät- und Nachtschicht ergibt sich ein im Vergleich zur Frühschicht erhöhtes Risiko von 17,8 % für die Spätschicht und für die Nachtschicht mit 30,6 %. Neben dem generellen Einfluss des Faktors „Nachtarbeit“ ergeben sich demzufolge Einflüsse aus der Schichtarbeit. Das Unfallrisiko über den Schichtverlauf steigt mit Beginn der Schicht an und nimmt zum Ende hin wieder ab.

Zusammenfassung

Es ist davon auszugehen, dass trotz des rückläufigen Anteils an Beschäftigten in den klassischen Schichtarbeitsbereichen der Anteil der Schichtarbeiter an den Gesamtbeschäftigten konstant bleibt oder sogar ansteigt.

Eine Betrachtung der aktuellen Situation der Schichtarbeiter zeigt, dass sie in erhöhtem Maße sowohl körperlichen Belastungen, ungünstigen Umgebungseinflüssen als auch psychischen Belastungen ausgesetzt sind. Gleichzeitig verfügen sie über weniger Möglichkeiten der Kontrolle am Arbeitsplatz und geben seltener an, über Handlungsspielräume zu verfügen.

Ihr Anteil an Qualifizierungsmaßnahmen entspricht in etwa dem Anteil der Nichtschichtarbeiter. Die Art der Qualifizierung ist häufiger arbeitsplatzbezogen (Unterweisung am Arbeitsplatz, Qualitätszirkel) seltener dagegen extern unterstützt (Fachmessen, Fachbücher, computergestütztes Lernen).

Der Anteil der Schichtarbeiter in den höheren Altersklassen ist heute vergleichsweise geringer, was sich aber vor dem Hintergrund des demographischen Wandels verändern wird. Der Anstieg des Durchschnittsalters der Beschäftigten in den Betrieben wird insbesondere für die Besetzung der Schichtarbeit zu einer erheblichen Herausforderung für die betriebliche Praxis führen.

Auf der Gestaltungsebene zeigt sich, dass verglichen mit den vorliegenden arbeitswissenschaftlichen Erkenntnissen zur Schichtarbeitsforschung ein Großteil der Schichtsystemen in der Praxis noch optimierbar ist.

Kontakt

Bundesanstalt für Arbeitsschutz
und Arbeitsmedizin (BAuA)

Friedrich-Henkel-Weg 1-25
44149 Dortmund

Telefon: 0231 9071-2071

Telefax: 0231 9071-2070

E-Mail info-zentrum@baua.bund.de

Internet <http://www.baua.de>

Stand: 18.04.2008