

Schichtarbeit

Jürgen Zulley, Regensburg

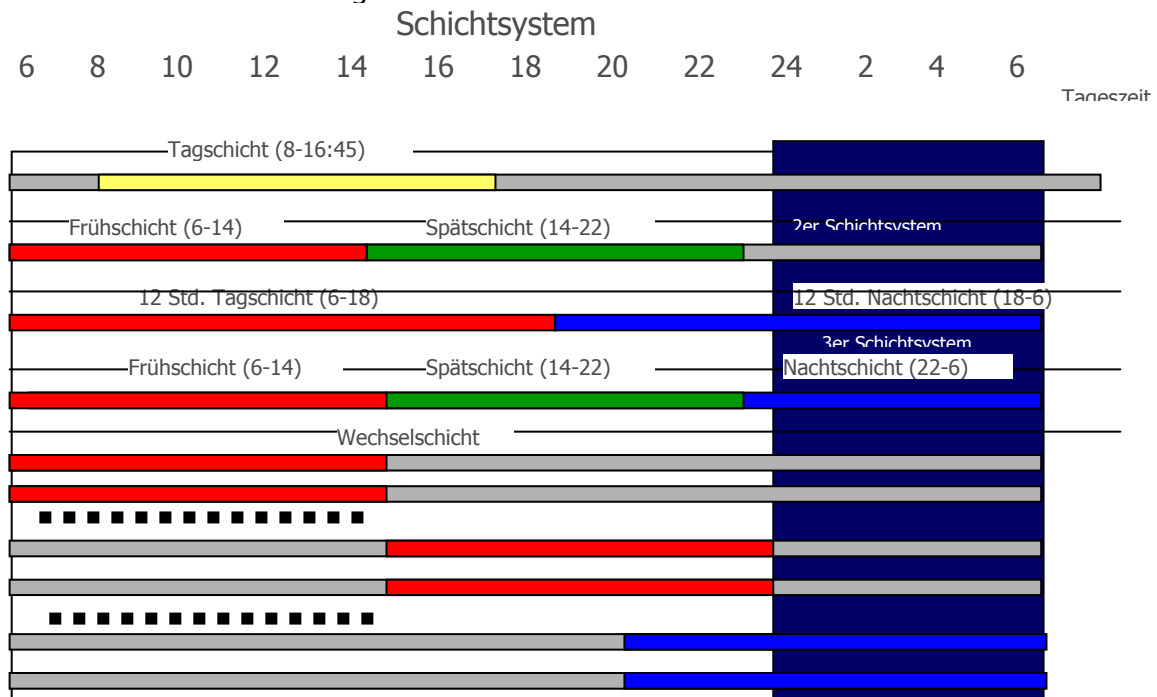
Allgemeiner Teil

Heutzutage ist Schichtarbeit nicht nur ein Arbeitssystem, es ist auch ein Lebensstil.

Der **Schichtarbeiter** lebt in einer normalen Umgebung, arbeitet und schläft jedoch zu unnatürlichen Tageszeiten. Der Organismus kann sich dieser veränderten Lebensweise nicht anpassen und reagiert mit vielfältigen Beeinträchtigung. Dies betrifft vor allem zwei Bereiche: am Tag zu schlafen und in der Nacht wach zu bleiben. Die Folge sind vor allem Schlafstörungen und Leistungsbeeinträchtigungen. Durch Beachtung chronobiologischer und arbeitshygienischer Strategien kann das Ausmaß dieser Störungen reduziert werden.

Wie bei allen anderen Arbeitsbedingungen hat auch die Schichtarbeit **Vor- und Nachteile**. Auf der einen Seite erfreuen sich die Schichtarbeiter über Freizeit, während die meisten Menschen arbeiten. Sie können die Vorteile ausnutzen indem sie flexibler sind für den Umgang mit ihren Kindern oder um tagsüber eine Schule zu besuchen und außerdem erhalten sie eine bessere Bezahlung als ihre tagarbeitenden Kollegen. Auf der anderen Seite leiden Schichtarbeiter häufig unter Magen- Darmproblemen und Schichtarbeit kann die familiäre Beziehung belasten. Schichtarbeiter und Forscher haben verschiedene Möglichkeiten gefunden, die Schichtarbeit besser zu organisieren. Wenn diese Möglichkeiten angewandt werden, können die Vorteile der Schichtarbeit besser durchgesetzt werden.

Unter **Schichtarbeit** wird Arbeit zu wechselnden Tageszeiten (Früh- Spät- und Nachtschicht) oder zu konstanter ungewöhnlicher Zeit (Dauernachtschicht) verstanden. Der Anteil der Schichtarbeiter an der Zahl der Beschäftigten beträgt über 10%. Dieser Anteil ist in den meisten Branchen steigend.



Vor allem bei der Nachtschicht ist der Schichtarbeiter gezwungen, zu einer Zeit zu schlafen, in der unsere Umwelt Tag signalisiert und zu arbeiten, wenn diese Nacht anzeigt. Da die **innere Uhr** im Wesentlichen durch das Tageslicht, aber auch durch soziale Reize auf

unseren „24-Std.-Tag“ synchronisiert wird und diese zeitliche Konstellation sich beim Schichtarbeiter nicht ändert, verbleibt seine innere Uhr in der normalen Phasenlage, wie beim „Nicht-Schichtarbeiter“. Dies besagt, daß der Schichtarbeiter gegen seine innere Uhr und gegen den natürlichen 24-Stunden-Tag schläft und arbeitet. Er ist gezwungen während der Aktivitätsphase des Organismus zu schlafen und in der Ruhephase zu arbeiten. Auch nach vieljähriger Schichtarbeit weist der Rhythmus einen gestörten Verlauf auf, da sich diese endogenen Regulationsmechanismen nicht umstellen. Vor allem während der Nachtarbeit lebt der Schichtarbeiter somit permanent gegen seinen inneren biologischen Rhythmus an.

Auf längerer Dauer führt dies zu gravierenden **körperlichen und psychischen Schädigungen**. Herz-Kreislauf Störungen sowie gastrointestinale Beschwerden werden am häufigsten unter den organischen Erkrankungen genannt. Magenbeschwerden geben zum Beispiel 80% eines Kollektivs von Nacharbeitern an. Neben den neurovegetativen Beschwerden: „Innere Unruhe, Nervosität und vorzeitige Ermüdung“ werden Schlafstörungen genannt. Letztere werden von bis zu 95% der Schichtarbeiter (mit Nachtschicht) und bis zu 55% der Dauernacharbeiter aufgeführt. Aber auch 70-90% der ehemaligen Schichtarbeiter klagen noch über Schlafstörungen, obwohl sie wieder im normalen Arbeitsrhythmus tätig sind.

Der Tagschlaf ist nicht als verschobener Nachtschlaf anzusehen. Bei kontinuierlicher Schichtarbeit verschlechtert sich die **Qualität des Schlafes** zunehmend. Als besonders belastend wird die Wechselschicht angesehen. Bei den Dauerschichten ist neben der Nachtschicht die Frühschicht problematisch, während die Spätschicht als deutlich weniger belastend angesehen wird.

Unter **Schlafstörung bei Schichtarbeit** verstand man Ein- oder Durchschlafstörungen und übermäßige Schläfrigkeit und verringert Leistungsfähigkeit am Tage im zeitlichen Zusammenhang mit einer Schichtarbeit. Chronisch ist diese Störung, wenn sie länger als 3 Monate auftritt. Ausgeschlossen werden müssen andere Ursache für diese Schlafstörung.

Beschwerden der Schichtarbeiter:

Bis zu 95% klagen über Schlafstörungen

70-90% der ehemaligen Schichtarbeiter klagen über Schlafstörungen

20% zeigen ein erhöhtes Risiko für koronare Herzerkrankungen. Im Vergleich: 7% bei Tagarbeit, 15 % ehemalige Schichtarbeiter.

80% zeigen gastro-intestinale Beschwerden (allg. Beschwerden, Gastritis, Magen- und Zwölffingerdarmgeschwüre

Prophylaktische Maßnahmen bei Schichtarbeit

Arbeitsmedizinische **Voruntersuchungen** sollten auf das Vorhandensein folgender Störungen achten, die als Kontraindikation für Schichtarbeit anzusehen sind:

Individuelle Faktoren, die auf Probleme bei Schichtarbeit hinweisen:

Über 50 Jahre
Zweitberuf
Häusliche Belastung
Morgentyp
Schlafstörungen

Psychiatrische Erkrankungen
Magen-Darm-Erkrankungen
Zustand nach Magen-Darm Resektion
chronische Ulkuserkrankungen des Magens und des Zwölffingerdarms
chronische Gastritis
chronische Lebererkrankungen
Epilepsie
Diabetes mellitus
Schilddrüsenfunktionsstörung
Herzerkrankungen
Epilepsie
organische Herz- und Kreislauferkrankungen
Lungenfunktionsstörungen
erhebliche nicht kompensierbare Sehschwäche
Alkohol-, Suchtmittel, Medikamentenabhängigkeit

Ältere Menschen haben verstärkt Schwierigkeiten mit der Schichtarbeit. In der Normalbevölkerung gibt es bestimmte Menschentypen (gewohnheitsmäßige Frühaufsteher - auch Morgentyp oder „Lerche“ genannt), die sich schlechter an Schichtarbeit gewöhnen wie gewohnheitsmäßige Spätaufsteher (auch Abendtyp oder „Eule“ genannt).

Ein weiter wichtiger Schritt stellt die **Schichtplangestaltung** dar. Da einzelne **Nachtschichten** durch den folgenden Nachtschlaf kompensiert werden können, wäre dies der ideale Schichtplan. Aus arbeitsplanerischen und sozialen Gründen ist aber Nachtarbeit in nur einer Nacht nicht möglich. Empfohlen werden drei hintereinanderliegende Nachtschichten.

Wechselschicht sollte im Sinne der Uhr erfolgen (Reihenfolge: Früh-Spät-Nachtschicht), auch Vorwärtswechsel genannt. Die umgekehrte Richtung (Rückwärtswechsel) ist nicht zu empfehlen. Auch hier sollte der Arbeiter nur für wenige Tage eine Schicht durchführen (sogenanntes schnell rotierendes Schichtsystem).

Arbeitsbedingte Faktoren, die auf Probleme bei der Schichtarbeit hinweisen:

Mehr als fünf Schichten (3-Schicht) hintereinander
Mehr als vier 12-Std. Schichten hintereinander
Schichtbeginn der ersten Schicht vor 7 Uhr
Wöchentlicher Schichtwechsel
Weniger als 48 Std. frei nach einer 3-er Schicht
Exzessive regelmäßige Überstunden
Rückwärts rotierende Schicht
12-Std. Schicht bei kritischer Überwachungstätigkeit
12-Std. Schicht bei schwerer körperlicher Arbeit
Exzessive Wochenendarbeit
Geteilte Schichten mit unangemessenen Pausenlängen
Schichten mit unangemessenen Schichtpausen
12-Std. Schichten bei Tätigkeiten mit gefährlichen Substanzen
Insgesamt unübersichtlichem Schichtplan

Chronobiologische Empfehlungen:

- Kurz rotierende Schichten: Schichtdauer: 2-3 Tage.

- Nach der Uhr: Schichtfolge "mit der Uhr": Früh – Spät - Nacht
- Begrenzte Zeit Wenige Jahre
- Individuelle Unterschiede beachten: Selektion nach Merkmalen (Alter, Chronotyp)
- Medikament nur für kurze Dauer

- Spezieller Teil

1. Frühschicht

In der Frühschicht geht der Schichtarbeiter ca 1 Std. früher zu Bett als bei einer Tagschicht. Der Schlaf ist verkürzt. Er wacht ca. 1 Stunde vor dem Arbeitsbeginn auf. Der Schlaf ist verändert mit weniger Leichtschlaf und weniger Stadium REM. Er hat Aufwachprobleme und erhöhte Tagesmüdigkeit. Häufig wird ein Nachmittagsschlaf gehalten.

Der Schlaf ist also kürzer und beeinträchtigt. Neben Einschlafstörungen zeigen sich auch Probleme beim früher Wecken und im Verlauf des Tages.

An Verhalten des "Frühschichtlers" sollte einiges geändert werden:

Empfehlungen

Einfach früher schlafen zu gehen gestaltet sich als schwierig. Hilfreich wäre es hier, die Hauptmahlzeiten ebenfalls entsprechend früher einzunehmen. Also Frühstück, Mittag- und Abendessen ca. eine Stunde früher einzunehmen.

Grundsätzlich erleichtert sich der Schichtarbeiter die **Anpassung** an die jeweilige Schicht, wenn er seinen Schlaf-Wach Rhythmus dem kommenden Schichtsystem bereits einige Tage vorher stundenweise anpasst. Hier ergeben sich Grenzen aus dem familiären und sozialen Leben.

Das morgendliche Aufstehen kann durch **helles Licht** (im Schlafzimmer, beim Frühstück, am Arbeitsplatz) unterstützt werden. Dieses hat sich als sehr wirksam erwiesen. Hierdurch kann sich die Leistungsfähigkeit während der Arbeitszeit erhöht werden. Dass helle Licht am Arbeitsplatz sollte möglichst über 1000 Lux aufweisen.

Entgegen dem Wunsch, nach der Frühschicht erst einmal zu ruhen, sollte möglichst kein **Mittagsschlaf** gehalten werden, da sonst das erforderliche frühere abendliche Einschlafen erschwert wird.

Während der Schichtarbeit gilt es, die **Pausenprogramme** fest einzuplanen. Zum Abbau vorhandener Müdigkeit (Kurze Nickerchen) und Aufbau der Konzentrationsfähigkeit (anregende geistige und/oder körperliche Aktivierung).

Der Gebrauch von **Stimulantien** wie Koffein ist durchaus sinnvoll, da die Wachheit und Leistungsfähigkeit für eine bestimmten Zeitraum gesteigert wird. Beim Nachlassen der Wirkung tritt jedoch verstärkt Müdigkeit auf. Der Einsatz von anregend wirkenden Medikamenten wird eher ablehnend gesehen, da hier die Wahrscheinlichkeit des Missbrauchs relativ hoch ist und mit Nebenwirkungen zu rechnen ist. Relativ neu sind Modafinil Präparate, die offenbar deutlich günstiger sind, aber noch keine Zulassung für Schlafstörung bei Schichtarbeit besitzen und BTM-pflichtig sind.

Bei dem Gebrauch von **Schlafmitteln** sind auf die Nebenwirkungen zu achten, da ihre Wirkung auch in die Arbeitszeit hineinreichen kann und dann verstärkte Müdigkeit und verringert Leistungsfähigkeit verursacht. Es kann auch kurzfristig der Einsatz von kurz- bis mittellang wirkenden verschreibungspflichtigen Schlafmitteln erwogen werden. Dies aber nur für wenige Tage. Gerade hier sollte auf die Möglichkeit des Auftretens der bekannten

Nebenwirkungen geachtet werden. Der Gebrauch von Schlafmitteln bei Schichtarbeit ist umstritten und sollte sehr zurückhaltend verordnet werden.

Die Bedingungen am Arbeitsplatz spielen eine erhebliche Rolle für die Leistungsfähigkeit. Grundsätzlich gilt es, den Arbeitsplatz (tags oder nachts) soll hell wie möglich ausleuchten. Die Raumtemperatur sollte eher niedrig sein. Ausreichend Getränke und gesunde Nahrung in Reichweite. Zuwenig Flüssigkeit, Hunger oder überfüllter Magen verschlechtern die Leistungsfähigkeit. Möglichst sich nicht alleine in einem Raum aufhalten und auch bei Überwachungstätigkeiten soll der Schichtarbeiter immer aktiv bleiben. Monotonie vermeiden.

Auch die allgemeinen Regeln der **Schlafhygiene** sind für den Schichtarbeiter zu beachten: Im Bett nicht arbeiten, fernsehen oder essen. Vor dem Schlafengehen entspannen (leise ruhige Musik) und mit Einschlafritual das Schlafen beginnen.

2. Spätschicht

Hier finden sich etwas spätere Bettzeiten (zwischen 23:00-01:00) bis 08:00. Der Schlaf ist nicht beeinflusst. Auch keine Verschlechterung der Tagesbefindlichkeit. Jedoch reduzierte soziale Aktivitäten.

Empfehlungen

Pausenprogramme sollten geplant werden. Zum Abbau vorhandener Müdigkeit (Kurze Nickerchen) und Aufbau der Konzentrationsfähigkeit (anregende geistige und/oder körperliche Aktivierung).

Der Gebrauch von **Stimulantien** wie Koffein ist durchaus sinnvoll, da die Wachheit und Leistungsfähigkeit für eine bestimmten Zeitraum gesteigert wird. Beim Nachlassen der Wirkung tritt jedoch verstärkt Müdigkeit auf. Es sollte aber 4 Std. vor dem geplanten zu Bett gehen auf Koffein verzichtet werden, da sonst mit Einschlafstörungen zu rechnen ist. Der Einsatz von anregend wirkenden Medikamenten wird eher ablehnend gesehen, da hier die Wahrscheinlichkeit des Missbrauchs relativ hoch ist und mit Nebenwirkungen zu rechnen ist. Relativ neu sind Modafinil Präparate, die offenbar deutlich günstiger sind, aber noch keine Zulassung für Schlafstörung bei Schichtarbeit besitzen und BTM-pflichtig sind.

Die Bedingungen am Arbeitsplatz spielen eine erhebliche Rolle für die Leistungsfähigkeit. Grundsätzlich gilt es, den Arbeitsplatz (tags oder nachts) soll hell wie möglich ausleuchten. Das helle Licht am Arbeitsplatz hat sich als sehr wirksam erwiesen. Die Leistungsfähigkeit während der Arbeitszeit wird erhöht. Dass helle Licht am Arbeitsplatz sollte über 1000 Lux aufweisen.

Die Raumtemperatur sollte eher niedrig sein. Ausreichend Getränke und gesunde Nahrung in Reichweite. Zuwenig Flüssigkeit, Hunger oder überfüllter Magen verschlechtern die Leistungsfähigkeit. Möglichst sich nicht alleine in einem Raum aufhalten und auch bei Überwachungstätigkeiten soll der Schichtarbeiter immer aktiv bleiben. Monotonie vermeiden.

Auch die allgemeinen Regeln der **Schlafhygiene** sind für den Schichtarbeiter zu beachten: Im Bett nicht arbeiten, fernsehen oder essen. Vor dem Schlafengehen entspannen (leise ruhige Musik) und mit Einschlafritual das Schlafen beginnen. Da es tagsüber nicht leise ist, durch ein sogenanntes „weißes Rauschen“ Außengeräusche abschirmen. Das kann ein Ventilatorgeräusch oder etwas Ähnliches sein. Die gleiche Wirkung hätte die erwähnte leise Musik. Nichts anregendes Essen oder Trinken aber auch nicht hungrig schlafen gehen

3. Nachtschicht

Vor dem Beginn der Nachtschicht wird häufig ein langer Nachtschlaf gehalten, ebenso wie am Tag ein Mittagsschlaf. Die meisten Nachtschichtler gehen nach der Nachtschicht eine Stunde später Arbeit schlafen. Der Schlaf ist verändert und die Schlafdauer ist verkürzt und unzureichend. Ein längerer Mittagsschlaf ist üblich. Am Arbeitsplatz wird verstärkt Müdigkeit beobachtet und am Arbeitsplatz auch häufig geschlafen.

Empfehlungen

Längerer Tagschlaf ist weniger effektiv als mehrere Kurzschlafepisoden. Günstig scheinen zwei Schlafepisoden – nach und vor der Schicht zu sein.

Grundsätzlich erleichtert sich der Schichtarbeiter die **Anpassung** an die jeweilige Schicht, wenn er seinen Schlaf-Wach Rhythmus dem kommenden Schichtsystem bereits einige Tage vorher stundenweise anpasst. Auch hier ergeben sich Grenzen aus dem familiären und sozialen Leben.

Für den Schichtarbeiter ist eine **Schlafumgebung** zu Hause, die dunkel und ruhig gestaltet ist, erforderlich. Ebenso eine Anpassung der sozialen Umgebung an das Schlafverhalten, um dem Schichtarbeiter einen optimalen Erholungsschlaf zu erlauben. Der Erholungsschlaf soll bei Nachtschicht in zwei Portionen geteilt werden, morgens ca. 4 Std. und abends 2-3 Std. Schlafdauer.

Auch die allgemeinen Regeln der **Schlafhygiene** sind für den Schichtarbeiter zu beachten: Im Bett nicht arbeiten, fernsehen oder essen. Vor dem Schlafengehen entspannen (leise ruhige Musik) und mit Einschlafritual das Schlafen beginnen. Da es tagsüber nicht leise ist, durch ein sogenanntes „weißes Rauschen“ Außengeräusche abschirmen. Das kann ein Ventilatorgeräusch oder etwas Ähnliches sein. Die gleiche Wirkung hätte die erwähnte leise Musik. Nichts anregendes Essen oder Trinken aber auch nicht hungrig schlafen gehen

Am Arbeitsplatz sollten **Pausenprogramme** geplant werden. Zum Abbau vorhandener Müdigkeit (Kurze Nickerchen) und Aufbau der Konzentrationsfähigkeit (anregende geistige und/oder körperliche Aktivierung).

Kurze **Nickerchen** steigern nachweislich die Leistungsfähigkeit. Am Tage kann ohnehin nicht so erholsam geschlafen werden, wie in der Nacht und die Schlaftrunkenheit tritt vor allem nach Tagschlaf auf. Aus diesem Grunde sind tagsüber mehrere kurze Schlafphasen einem längeren Erholungsschlaf vorzuziehen.

In der **Rufbereitschaft** gilt, so viel Schlaf holen wie möglich, auch durch kurze Nickerchen. Grenzen ergeben sich durch die Wirkung der Schlaftrunkenheit unmittelbar nach dem Erwachen. Je länger der Schlaf ist, umso länger dauert diese Phase verminderter Leistungsfähigkeit. Ist ein baldiger Arbeitseinsatz zu erwarten, sollte auch auf ein Nickerchen verzichtet werden, vor allem wenn sofort reagiert werden muss.

Der Gebrauch von **Stimulantien** wie Koffein ist durchaus sinnvoll, da die Wachheit und Leistungsfähigkeit für einen bestimmten Zeitraum gesteigert wird. Beim Nachlassen der Wirkung tritt jedoch verstärkt Müdigkeit auf. Es sollte aber 4 Std. vor dem geplanten zu Bett gehen auf Koffein verzichtet werden, da sonst mit Einschlafstörungen zu rechnen ist. Der Einsatz von anregend wirkenden Medikamenten wird eher ablehnend gesehen, da hier die Wahrscheinlichkeit des Missbrauchs relativ hoch ist und mit Nebenwirkungen zu rechnen ist.

Relativ neu sind Modafinil Präparate, die offenbar deutlich günstiger sind, aber noch keine Zulassung für Schlafstörung bei Schichtarbeit besitzen und BTM-pflichtig sind.

Bei dem Gebrauch von **Schlafmitteln** sind auf die Nebenwirkungen zu achten, da ihre Wirkung auch in die Arbeitszeit hineinreichen kann und dann verstärkte Müdigkeit und verringert Leistungsfähigkeit verursacht. Es kann auch kurzfristig der Einsatz von kurz- bis mittellang wirkenden verschreibungspflichtigen Schlafmitteln erwogen werden. Dies aber nur für wenige Tage. Gerade hier sollte auf die Möglichkeit des Auftretens der bekannten Nebenwirkungen geachtet werden. Der Gebrauch von Schlafmitteln bei Schichtarbeit ist umstritten und sollte sehr zurückhaltend verordnet werden.

Die Bedingungen am Arbeitsplatz spielen eine erhebliche Rolle für die Leistungsfähigkeit. Grundsätzlich gilt es, den Arbeitsplatz (tags oder nachts) soll hell wie möglich ausleuchten. Helles Licht während der Arbeitszeit hat sich als sehr wirksam erwiesen. Dies führt zu einer erhöhten Leistungsfähigkeit während der Nachtschicht. Der Zeitpunkt des stärksten Schlafbedürfnisses wird hierdurch auch in den Vormittag verschoben wird, was für den Erholungsschlaf entsprechend ausgenutzt werden kann. Dass helle Licht am Arbeitsplatz sollte über 1000 Lux aufweisen.

Die Raumtemperatur sollte eher niedrig sein. Ausreichend Getränke und gesunde Nahrung in Reichweite. Zuwenig Flüssigkeit, Hunger oder überfüllter Magen verschlechtern die Leistungsfähigkeit. Möglichst sich nicht alleine in einem Raum aufhalten und auch bei Überwachungstätigkeiten soll der Schichtarbeiter immer aktiv bleiben. Monotonie vermeiden.