



Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg

Hamburg University of Applied Sciences

Fakultät Life Sciences
STUDIENGANG GESUNDHEITSWISSENSCHAFTEN

Bachelorarbeit

Gesundheitsrisiken von Schichtarbeit

Entwicklung eines Erhebungsinstruments zur Analyse gesundheitlicher
Beeinträchtigungen bei Schichtarbeitern und Schichtarbeiterinnen
des Beiersdorf Konzerns

Vorgelegt von: Svenja Kasischke



1. Gutachterin: Prof. Dr. Zita Schillmöller

2. Gutachterin: Prof. Dr. Christine Adis

Tag der Abgabe: 13.06.2014

ABSTRACT

Hintergrund: Die Schichtarbeit ist in unserer heutigen Gesellschaft in vielen Bereichen kaum noch wegzudenken oder unumgänglich. Diese Art der Beschäftigungsform hat in den letzten Jahren rasch zugenommen. Wissenschaftliche Untersuchungen weisen immer häufiger auf mögliche negative Folgen der Nacht- und Schichtarbeit für die Gesundheit der Beschäftigten hin.

Zielstellung: Das zentrale Ziel dieser Arbeit ist die Entwicklung eines praxistauglichen und aussagekräftigen Erhebungsinstruments für die Betriebskrankenkasse der Beiersdorf AG. Mit diesem sollen mögliche Gesundheitsrisiken und gesundheitliche Beeinträchtigungen bei Schichtarbeitern und Schichtarbeiterinnen des Beiersdorf Konzerns erfasst werden können.

Methode: Mittels einer systematischen Literaturrecherche wurde der aktuelle Forschungsstand zu den gesundheitlichen Auswirkungen von Schichtarbeit ermittelt. Anhand der Ergebnisse wurde die Auswahl der Items für den zu erstellenden Fragebogen getroffen. Des Weiteren wurde auf validierte Fragen aus bereits existierenden Fragebögen zurückgegriffen.

Ergebnis: Die Schicht- und Nachtarbeit gelten als eindeutige Risikofaktoren für körperliche, psychische und soziale Beeinträchtigungen. Nach aktuellem Forschungsstand kann dennoch keine Aussage darüber getroffen werden, ob Schichtarbeit einen direkten kausalen Zusammenhang mit der Entstehung von verschiedenen Erkrankungen aufweist. Der entwickelte Fragebogen dient als methodische Herangehensweise zur Erhebung von gesundheitlichen Beeinträchtigungen bei Schichtarbeitern. Bevor das Instrument im Beiersdorf Konzern eingesetzt wird, sollte es pilotiert werden.

Fazit: Für die Zukunft gilt es Erkenntnisse über kausale Zusammenhänge zwischen Schichtarbeit und Erkrankungen zu ermitteln sowie diejenigen Schichtsysteme zu identifizieren, die die Gesundheit der Beschäftigten am wenigsten beeinträchtigen.

Zur Verbesserung des Leseflusses wird in dieser Arbeit nur die männliche Form verwendet. Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass damit beide Geschlechter gemeint sind und Frauen nicht benachteiligt werden.

INHALTSVERZEICHNIS

Abbildungsverzeichnis	5
Tabellenverzeichnis.....	5
1 Einleitung	6
2 Hintergrund	7
2.1 Schichtarbeit und Schichtsysteme	7
2.2 Gründe für Schichtarbeit	9
2.3 Gesetzliche Regelung.....	9
3 Problemstellung.....	11
3.1 Schichtarbeit als Gesundheitsrisiko.....	11
3.2 Zahlen und Fakten der Schichtarbeit.....	12
3.3 Beiersdorf.....	14
4 Zielstellung.....	15
5 Methodik	16
5.1 Durchführung der Literaturrecherche.....	16
5.2 Literaturlauswertung	19
6 Ergebnisse	20
6.1 Gesundheitliche Auswirkungen von Schichtarbeit	20
6.1.1 Schlafstörungen.....	21
6.1.2 Gastrointestinale Beschwerden	24
6.1.3 Metabolische Störungen	25
6.1.4 Kardiovaskuläre Störungen	27
6.1.5 Krebserkrankungen	28
6.1.6 Leistungsfähigkeit und Unfälle	30
6.1.7 Psychische und soziale Folgen	32
6.2 Benannte Limitationen in den derzeitigen Studienergebnissen.....	34
6.3 Erhebungsinstrumente.....	36
7 Konzeptionelle Entwicklung des Fragebogens	38

7.1	Gesundheitliche Beeinträchtigungen.....	38
7.2	Zusammenstellung des Fragebogens.....	40
8	Diskussion	42
9	Zusammenfassende Darstellung und Ausblick	44
	Literaturverzeichnis	45
	Anhang	49
	A1 Schlag- und Stichworttabellen.....	49
	A2 Fragebogenkonzept	50
	A3 Fragebogen.....	57

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Grundformen der Schichtsysteme	8
Abbildung 2: Beschwerdehäufigkeit (in %) bei unterschiedlichen Arbeitszeitregelungen.....	12
Abbildung 3: Selektion der Literatur unter Verwendung der Ein- und Ausschlusskriterien	18
Abbildung 4: Zusammenhang zwischen Schichtarbeit und Typ 2 Diabetes	26
Abbildung 5: Durchschnittliche tägliche physiologische Leistungsbereitschaft.....	31
Abbildung 6: Auswahl der identifizierten Variablen aus der Literaturrecherche unterteilt nach Inhaltsbereichen	39

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Beschäftigte in Schichtarbeit nach Wirtschaftsbereichen und Betriebsgröße (in %).....	13
Tabelle 2: Ein- und Ausschlusskriterien der Literaturrecherche.....	17
Tabelle 3: Zuordnung der Publikationen zu den verschiedenen Themenbereichen.....	19
Tabelle 4: Prävalenz von Schlafstörungen nach Schichtsystem und Geschlecht bei Beschäftigten im Alter von 18-54 Jahren in den Jahren 2000/2001	22
Tabelle 5: Psychische Arbeitsanforderungen nach Schichtarbeit	34
Tabelle 6: Themenbereiche des Fragebogens (Fragebogen siehe Anhang)	41
Tabelle 7: Deutsche Schlag- und Stichworttabelle.....	49
Tabelle 8: Englische Schlag- und Stichworttabelle.....	49

1 EINLEITUNG

Das Thema Schicht- und Nachtarbeit steht unter anderem bei der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (DGUV) in den letzten Jahren vermehrt im Mittelpunkt der Präventionsarbeit. Ein Grund hierfür ist die Zunahme dieser Beschäftigungsformen. Schichtarbeit ist in unserer heutigen Gesellschaft in vielen Bereichen kaum noch wegzudenken oder unumgänglich (vgl. Kollig 2006). Die Notwendigkeit, zu unüblichen Zeiten arbeiten zu müssen, lässt sich sehr gut am Beispiel der Gesundheitsversorgung veranschaulichen. In Krankenhäusern muss die Versorgung der Patienten "rund um die Uhr" sichergestellt werden. Auch im produzierenden Gewerbe ist eine starke Schichtbesetzung vorzufinden, da die Kontinuität des Produktionsprozesses aufrechterhalten werden muss, um beispielsweise kapitalintensive Anlagen optimal einsetzen zu können (vgl. Beermann 2008).

Wissenschaftliche Untersuchungen weisen immer häufiger auf mögliche negative Folgen der Nacht- und Schichtarbeit für die Gesundheit der Beschäftigten hin. Die Nacht- und Schichtarbeit zählt in der Arbeitsmedizin zu einem der wenigen Themen, das so ausführlich und regelmäßig konferiert wird. Dadurch zeichnet sich eine stetige Aktualität des Themas aus sowie dessen Komplexität, da sehr viele voneinander abweichende Meinungen und Erkenntnisse vorliegen (vgl. Seibt et al. 2006). Diese sollen in der vorliegenden Bachelorarbeit vorgestellt werden.

Die gewonnenen Erkenntnisse über gesundheitliche Auswirkungen von Schichtarbeit dienen als Grundlage für die Konzeption eines Fragebogens. Dieser wird für die Betriebskrankenkasse der Beiersdorf AG erstellt, um eine Einschätzung über die Gesundheit und das Wohlbefinden der Schichtarbeiter und Schichtarbeiterinnen des Beiersdorf Konzerns zu erhalten.

Zu Beginn erfolgt eine kurze theoretische Hinführung zu der Thematik Schichtarbeit, bei der auf die Begrifflichkeiten und Charakteristika der Schichtarbeit eingegangen sowie verschiedene Schichtmodelle vorgestellt werden. Weiterhin werden die Gründe für Schichtarbeit und die gesetzliche Regelung dargestellt. Anschließend wird die Problematik der möglichen Gesundheitsrisiken von Schichtarbeit beschrieben und die Forschungsfragen der vorliegenden Arbeit formuliert. Es wird auf die Entwicklungstendenz dieser Arbeitsform eingegangen und der Beiersdorf Konzern vorgestellt. Im Kapitel 4 wird die Zielstellung formuliert. Nachfolgend wird im Kapitel 5 die Methodik zur Beantwortung der Forschungsfragen sowie zur Fragebogenentwicklung dargestellt. Dabei handelt es sich um eine systematische Literaturrecherche, dessen Ergebnisse im Kapitel 6 präsentiert werden. Anschließend wird sowohl die konzeptionelle Entwicklung des Fragebogens beschrieben als auch der Fragebogen selbst vorgestellt (Kapitel 7). Den Abschluss dieser Arbeit bilden der Diskussionsteil gefolgt von einer Zusammenfassung mit Ausblick.

2 HINTERGRUND

Im folgenden Kapitel wird zunächst der Begriff Schichtarbeit sowie verschiedene Schichtsysteme beschrieben. Des Weiteren werden Gründe für die Arbeitsform der Schichtarbeit vorgestellt und anschließend auf die gesetzliche Regelung in Deutschland eingegangen.

2.1 SCHICHTARBEIT UND SCHICHTSYSTEME

Schichtarbeit gehört zu den besonderen Formen der Arbeitsorganisation. Unter dem Begriff werden im Allgemeinen Arbeiten verstanden, die zu wechselnden Zeiten (Wechselschicht) oder zu konstanten, jedoch ungewöhnlichen Zeiten (beispielsweise Dauernachtschicht) erfolgen. Eine gesetzliche Definition liegt im Arbeitszeitgesetz nicht vor (vgl. Seibt et al. 2006). Nach der Rechtsprechung des Bundesarbeitsgerichtes „... liegt Schichtarbeit vor, wenn mehrere Arbeitnehmer sich an einem Arbeitsplatz nach geregelter zeitlicher Reihenfolge abwechseln, weil eine bestimmte Arbeitsaufgabe über einen erheblich längeren Zeitraum als die Arbeitszeit eines einzelnen Arbeitnehmers hinaus anfällt“ (DGUV 2012, S. 42).

In Abgrenzung zur Schichtarbeit gibt es die Regel- oder auch Normalarbeitszeit. Unter dieser wird im Allgemeinen die Arbeit zwischen 6.00 und 17.00 Uhr bezeichnet, die auf Grundlage einer Fünftagewoche erfolgt. Die Arbeitszeit liegt gewöhnlich zwischen 35-40 Stunden pro Woche. Die Schichtarbeit weicht von dieser Arbeitsform sichtbar ab (vgl. Knauth und Hornberger 1997, S. 11).

Die Nacharbeit ist im Arbeitszeitgesetz § 2 definiert als die Arbeit, welche mehr als zwei Stunden der Nachtzeit umfasst. Die Nachtzeit ist nach diesem Gesetz die Zeit von 23.00 bis 6.00 Uhr (in Bäckereien und Konditoreien ist es die Zeit von 22.00 bis 5.00 Uhr).

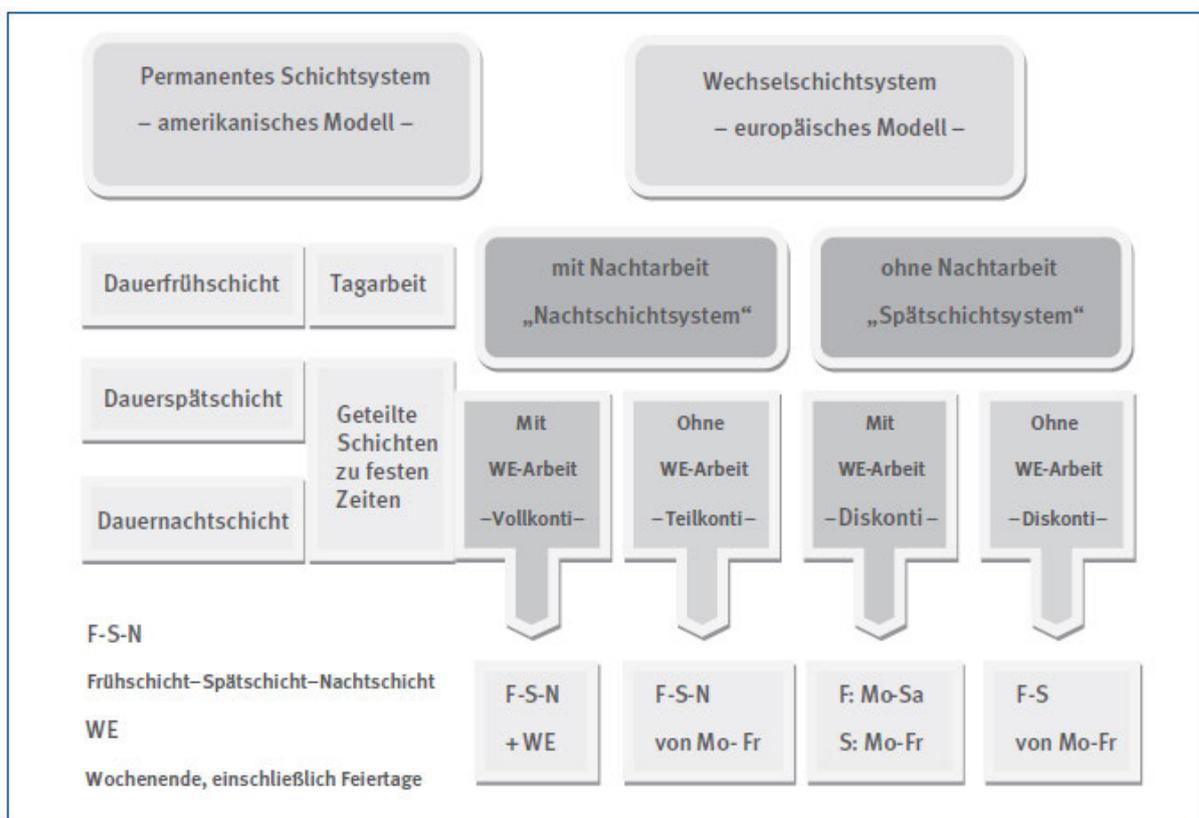
Um einen Arbeitsplatz länger als acht Stunden des Tages besetzen zu können, wird in Wechselschichtsystemen oder Permanentssystemen gearbeitet. Bei den Wechselschichtsystemen wechseln Arbeitnehmer in bestimmten Rhythmen ihre Arbeitszeit, diese werden auch rotierende Schichten genannt. Bei der Dauerschichtarbeit (Permanentsystem) arbeiten die Arbeitnehmer permanent nur am Vormittag, Nachmittag oder in der Nacht. Allgemein werden die jeweiligen Schichten nach der Zeit, wann die Arbeit verrichtet wird, in Frühschicht, Spätschicht oder Nachtschicht unterteilt (vgl. Angerer und Petru 2010).

Des Weiteren können Schichtsysteme nach der Anzahl der Schichtarten unterteilt werden. Handelt es sich um zwei Schichten die z.B. von 6.00 bis 14.00 Uhr (Frühschicht) und von 14.00 bis 22.00 Uhr (Spätschicht) an fünf Tagen durchgeführt werden, ist die Rede von einem Zweischichtsystem. Kommt zusätzlich noch die Nachschicht hinzu handelt es sich um ein Dreischichtsystem. Dieses

kann sich weiterhin in Abhängigkeit der Belegschaftsgröße in Vier-, Fünfschichtsysteme etc. differenzieren (vgl. Knauth und Hornberger 1997, S. 9). Haben die jeweiligen Schichten gemeinsame Übergangszeiten, um z.B. die Maschinen zu übergeben (beispielsweise von 6.00 bis 14.00 Uhr und von 13.30 bis 21.30) werden diese überlappende Schichten genannt (vgl. ebd).

Ein weiteres Unterscheidungsmerkmal ist die Arbeit an Wochenenden (einschließlich Sonn- und Feiertagen). Laufen beispielsweise in der Produktion die Maschinen 24 Stunden am Tag und sieben Tage die Woche, handelt es sich um einen sogenannten vollkonti(-nuielichen) Schichtplan. Wird in einem Wechselschichtsystem rund um die Uhr früh, spät und nachts gearbeitet, aber nicht an jedem Wochentag, ist es ein teilkonti(-nuielicher) Schichtplan. Bei Schichtsystemen, in denen nicht rund um die Uhr gearbeitet wird (z.B. ohne Nachtschicht) erfolgen die Arbeiten nach einem diskonti(-nuielichen) Schichtplan (vgl. DGUV 2012, S. 61). Einen Überblick über die vorgestellten Schichtsysteme gibt die Abbildung 1.

Abbildung 1: Grundformen der Schichtsysteme



Quelle: DGUV 2012, S. 60

Anzumerken ist, dass es derzeit eine Vielzahl von unterschiedlichen Schichtarten gibt. Es handelt sich bei den vorgestellten Schichtsystemen somit um eine grobe Klassifizierung, die häufig in der Literatur vorzufinden ist. Weiterhin ist zu beachten, dass sich die einzelnen Schichtsysteme in Merkmalen wie der Schichtdauer, der Schichtwechselzeiten, der Reihenfolge der Schichtarten oder

auch der Anzahl der gleichartig aufeinanderfolgenden Schichten unterschieden. Diese unterschiedlichen Aspekte sind insbesondere in Hinsicht auf die Gesundheitsprävention zu berücksichtigen.

2.2 GRÜNDE FÜR SCHICHTARBEIT

Die Gründe für Nacht- und Schichtarbeit können in drei Gruppen unterteilt werden:

1. technologische Gründe,
2. ökonomische Gründe und
3. gesellschaftliche Gründe.

Die technologischen Gründe können sehr gut an den Produktionsbereichen der Chemischen Industrie und der Stahlproduktion erklärt werden. Für die Herstellung von bestimmten Produkten sind konstante Bedingungen wie beispielsweise Druck oder Temperaturen von besonderer Bedeutung. Einige Fertigungsprozesse oder auch chemische Prozesse benötigen mehrere Tage, weshalb die Zeitspanne von einer Schicht nicht ausreicht (vgl. Hellert 2011, S. 6, Knauth und Hornberger 1997, S. 13f.).

Einer der häufigsten Gründe für Schichtarbeit ist der wirtschaftliche Zwang. Besonders im Zuge der Globalisierung lassen sich viele Produkte in einer acht Stundenschicht nicht kostendeckend herstellen. Um die Produktpreise auf dem internationalen Markt wettbewerbsfähig zu halten, ist das optimale Einsetzen von kapitalintensiven Maschinen notwendig. Teure Anlagen und Maschinen sind nur dann finanziell tragbar, wenn sie so lange wie möglich in Betrieb gehalten werden. Somit ist das Arbeiten in Schichten häufig ein bestimmender Faktor für die Existenz von Produktionsstätten oder gar gesamter Betriebe (vgl. ebd.).

Die gesellschaftlichen Gründe sorgen vermehrt dafür, dass Schichtarbeit im Dienstleistungssektor zunimmt. Hierzu zählt unter anderem die Versorgung der Bevölkerung in Krankenhäusern, Altenheimen, der Schutz durch die Bundeswehr und Polizei oder eine ständige Versorgung mit Wasser und Energie. Auch anspruchsvolle Erwartungshaltungen die durch den heutigen Lebensstil beeinflusst werden wie z.B. die schnelle Briefzustellung oder das Reisen rund um die Uhr mit Bahn und Flugzeug tragen zum Schichtdienst bei (vgl. ebd.).

2.3 GESETZLICHE REGELUNG

Dem Arbeitgeber sind bei der Arbeitszeitgestaltung und dem damit verbundenen Bestreben nach wirtschaftlicher Effektivität und Flexibilität zahlreiche Bedingungen und Grenzen gesetzt. Zum Schutz für die Sicherheit und Gesundheit der Angestellten wurden in Deutschland besondere

Bestimmungen erlassen, die sich insbesondere im Arbeitszeitgesetz (ArbZG) finden lassen (vgl. DGUV 2012, S. 37).

Für den Bereich der Schicht- und Nachtarbeit ist primär der § 6, Abs. 1-6 im Arbeitszeitgesetz zu nennen.

- (1) Der Abs. 1 verlangt die Arbeitszeit der Nacht- und Schichtarbeit nach den gesicherten arbeitswissenschaftlichen Erkenntnissen (und einer menschengerechten Gestaltung) festzulegen.
- (2) Abs. 2 „... beschränkt die tägliche Arbeitszeit von Nachtarbeitnehmern auf acht Stunden. Sie kann auf zehn Stunden verlängert werden, wenn im Ausgleichszeitraum von einem Kalendermonat oder vier Wochen im Durchschnitt acht Stunden werktäglich nicht überschritten werden“ (DGUV 2012, S. 19).
- (3) Jeder Nachtarbeitnehmer hat laut § 6, Abs. 3 das Recht, sowohl vor Beginn der Beschäftigung als auch während der Beschäftigung sich in regelmäßigen Zeitabständen von drei Jahren arbeitsmedizinisch untersuchen zu lassen. Dieser Untersuchungszeitraum verkürzt sich nach Vollendung des 50. Lebensjahres auf ein Jahr.
- (4) Im Abs. 4 wird der besondere Gesundheitsschutz der Nachtarbeitnehmer deutlich. Dieser Absatz besagt, dass ein Nachtarbeitnehmer sich auf einen für ihn geeigneten Tagesarbeitsplatz umsetzen lassen kann, wenn bei diesem eine gesundheitliche Gefährdung durch die weitere Verrichtung der Nachtarbeit festgestellt wird. Diese Regelung tritt ebenfalls bei familiären Gründen ein (Betreuung und Versorgung von Kindern unter zwölf Jahren oder schwerpflegebedürftigen Angehörigen, die im Haushalt des Arbeitnehmers leben), soweit dem keine dringenden betrieblichen Erfordernisse entgegenstehen.
- (5) Nach Abs. 5 steht dem Nachtarbeitnehmer eine angemessene Zahl bezahlter freier Tage oder ein entsprechender Zuschlag für die geleisteten Nachtarbeitsstunden auf das Bruttoarbeitsentgelt zu.
- (6) Des Weiteren ist im § 6, Abs. 6 geschrieben, dass Nachtarbeitnehmer den gleichen Zugang zur betrieblichen Weiterbildung als auch zu aufstiegsfördernden Maßnahmen haben wie die restlichen Arbeitnehmer.

Für einige Berufe existieren gesonderte gesetzliche Bestimmungen wie z.B. das Seemannsgesetz (SeemG) oder das Fahrpersonalgesetz (FpersG). Darüber hinaus lassen sich weitere Regelungen wie zum Beispiel das Nachtarbeitsverbot für werdende oder stillende Mütter im Mutterschutzgesetz (MuSchG) § 8, Abs. 1 oder für Jugendliche im Jugendarbeitsschutzgesetz (JArbSchG) § 14, Abs. 1 finden (vgl. Knauth und Hornberger 1997, S. 14). Weiterhin gelten das Betriebsverfassungsgesetz (BetrVG), das Arbeitsschutzgesetz (ArbSchG) und tarifliche Regelungen (vgl. Kollig 2006).

3 PROBLEMSTELLUNG

Die Problemstellung resultiert aus dem Anstieg der Schichtarbeit und den damit verbundenen gesundheitlichen sowie sozialen Beeinträchtigungen der Beschäftigten. Um diese zu verdeutlichen, werden zunächst die durch Schichtarbeit hervorgerufenen Gesundheitsrisiken aufgezeigt. Darauf aufbauend wird der Trend zu vermehrter Schicht- und Nachtarbeit beschrieben. Der letzte Teil des Kapitels stellt die Verbindung zu Beiersdorf her.

3.1 SCHICHTARBEIT ALS GESUNDHEITSRISIKO

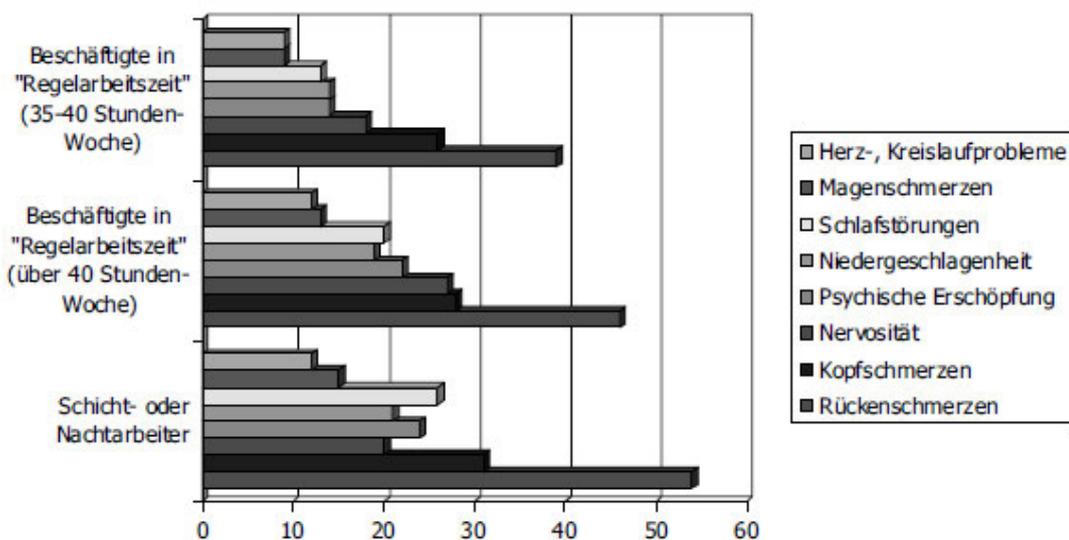
Die Arbeitszeiten werden immer häufiger in die Abend- und Nachtstunden ausgedehnt. Die Wochenendarbeit nimmt ebenfalls zu. Sowohl Männer als auch Frauen sind von der Schichtarbeit betroffen. Dass diese Arbeitszeitformen gesundheitliche und soziale Auswirkungen auf die Betroffenen haben, ist schon länger bekannt. Viele Schichtarbeiter beklagen sich über Schlafstörungen, die besonders bei nacharbeitenden Menschen auftreten. Längerfristig können diese Störungen psychosomatische Folgen mit sich bringen (vgl. DGUV 2012, S. 11).

Eine Kohortenstudie der geburtenstarken Jahrgänge der 50er und 60er Jahre (lidA-Studie) zeigte, dass Schichtarbeiter im höheren Erwerbsalter häufiger Schlafstörungen beklagen und sich allgemein in einer schlechteren gesundheitlichen Verfassung befinden als gleichaltrige Normalarbeitszeit-beschäftigte (vgl. Tisch et al. 2013).

Bei Schichtarbeit wird der Körper gezwungen gegen seinen biologischen Rhythmus zu arbeiten. Aus der Verschiebung des Schlaf-Aktivitäts-Wechsels resultieren häufig folgende Beschwerden: Appetitverlust, Konzentrationsschwäche, vorzeitige Ermüdung, Magenbeschwerden, Nervosität und ähnliches (vgl. Brüning et al. 2009). In vielen epidemiologischen Studien, Artikeln und Berichten werden gesundheitliche Probleme wie zum Beispiel Herz-Kreislaufkrankungen, metabolische Störungen, aber auch psychische Störungen aufgezählt, die möglicherweise mit Schichtarbeit einhergehen. Die Abbildung 2 (S. 12) zeigt eine Übersicht über die Häufigkeit von gesundheitlichen Beschwerden bei Beschäftigten nach verschiedenen Arbeitszeitformen. Die Daten stammen aus einer im Jahr 2003 in Deutschland durchgeführten repräsentativen Befragung. Schicht- oder Nachtarbeiter leiden demnach häufiger unter Magenschmerzen, Schlafstörungen, Niedergeschlagenheit, psychischer Erschöpfung, Kopfschmerzen und Rückenschmerzen als Beschäftigte in Regelarbeitszeit zwischen 35-40 und über 40 Wochenstunden (vgl. Kollig 2006). Im Jahr 2007 hat die Internationale Agentur für Krebsforschung (IARC) die von Schichtarbeit verursachten zirkadianen Störungen als wahrscheinlich krebserregend eingestuft. Seitdem wird die krebserzeugende Wirkung von Nachtarbeit ausführlich untersucht.

Eine weitere Konsequenz der Nacht- und Schichtarbeit zeigt sich im Sozial- und Privatleben. Schichtarbeiter sind je nach Schichtsystem entweder teilweise oder ganz von den zeitlichen Gewohnheiten der Gesellschaft abgekoppelt. Somit ist eine regelmäßige Teilnahme an beispielsweise sportlichen Aktivitäten in Vereinen eingeschränkt. Auch das Familienleben leidet häufig unter den zeitlichen Vorgaben der Schichtarbeit. Diese Störungen des sozialen Lebens können ebenfalls gesundheitliche Folgen mit sich bringen wie beispielsweise Befindlichkeitsstörungen (vgl. Seibt et al. 2006).

Abbildung 2: Beschwerdebhäufigkeit (in %) bei unterschiedlichen Arbeitszeitregelungen



Die Reihenfolge der Balken entspricht der Legende

Quelle: Kollig (2006) in Bundesarbeitsblatt (Grundlage Bauer et al. 2004)

„Die Untersuchungsergebnisse sind aber hinsichtlich der Auswirkungen auf Übergewicht, Magen-/Darm-Erkrankungen, Herz-/Kreislauf-Erkrankungen oder Krebs nicht immer eindeutig“ (DGUV 2012, S.10). Nachgewiesen ist, dass die Lage, Verteilung und Dauer der Arbeitszeit Einfluss auf das Unfallrisiko haben. Die Minderung der Leistungsfähigkeit stellt bei der Schichtarbeit ein relevantes Sicherheitsproblem dar (vgl. ebd.)

Auf Basis dieser Aussagen ergibt sich die folgende Fragestellung:

- Welche Auswirkungen hat Schichtarbeit auf die Gesundheit der Arbeitnehmer?

3.2 ZAHLEN UND FAKTEN DER SCHICHTARBEIT

In Deutschland, sowie in den anderen EU-Ländern, ist das Wechselschichtsystem am häufigsten vertreten. Das permanente Schichtsystem hingegen findet im amerikanischen Raum häufiger Anwendung (vgl. DGUV 2012, S. 61). In den letzten Jahren ist ein deutlicher Anstieg von

Schichtarbeit in den meisten Industrieländern zu beobachten, der durch einen erhöhten Bedarf am durchgehenden Betrieb im Dienstleistungsbereich, sowie der Produktion begründet ist (vgl. DGUV 2012, S. 63).

Die Ergebnisse einer Betriebs- und Arbeitszeitenbefragung in Tabelle 1 zeigen, dass im Jahr 2005, 21% der Beschäftigten in Deutschland regelmäßig Schichtarbeit leisteten (vgl. Groß und Schwarz 2006, S. 75). In den Vorjahren lag der Wert bei 18-18,3% (2001-2003) (vgl. ebd.). Schichtarbeit ist besonders häufig in großen Betrieben des verarbeitenden Gewerbes anzufinden. 2005 lag der Anteil an Schichtarbeitern im produzierenden Gewerbe bei 29,1% und in Dienstleistungsunternehmen bei 16,7%. In beiden Wirtschaftsbereichen nimmt die Anzahl der Schichtbeschäftigten mit steigender Betriebsgröße zu (vgl. ebd.).

Tabelle 1: Beschäftigte in Schichtarbeit nach Wirtschaftsbereichen und Betriebsgröße (in %)

	BRD			
	1-19	20-249	250+	Insgesamt
Produzierendes Gewerbe	1,4	28,1	48,2	29,1
Dienstleistungsbereich	4,3	17,1	33,7	16,7
Insgesamt	3,5	20,6	40,0	21,0

Quelle: Groß und Schwarz 2006, S. 76

Die Nachtarbeit ist besonders im produzierenden Gewerbe, im Gesundheitswesen und im Bereich des Verkehrs vertreten. Nach Angaben des statistischen Bundesamtes arbeiteten in Deutschland im Jahr 2009 über drei Millionen Personen ständig oder regelmäßig in der Zeit zwischen 23.00 und 6.00 Uhr. Hinzukommen weitere 2,4 Millionen Menschen, die laut Mikrozensus 2009 gelegentlich oder teilweise auf ihre Nachtruhe verzichteten. Im Jahr 2008 lag der Anteil von Nachtarbeitern bei 9,1%. Dieser Wert fiel im Jahr 2009 auf 8,3%, was hauptsächlich auf die Wirtschafts- und Finanzkrise zurückzuführen ist. Mit rund zwei Dritteln zählt zu den nachts arbeitenden Personen überwiegend das männliche Geschlecht (vgl. Puch 2010).

Insbesondere die Wochenendarbeit hat stark zugenommen. Im Jahr 2012 betrug der Anteil an Erwerbstätigen, die ständig oder regelmäßig samstags arbeiteten, 26,2%. Ständige und regelmäßige Sonntagsarbeit wurde von 14,2% der Erwerbstätigen verrichtet. 1993 lag der Wert der Samstagsarbeit bei 21,9% und der der Sonntagsarbeit bei 10,7% (vgl. Statistisches Bundesamt 2014).

Aufgrund des demografischen Wandels ist der Anteil älterer Menschen in der Schichtarbeit in den vergangenen Jahren gestiegen. „Durch das Altern der geburtenstarken Jahrgänge der 1950er und 1960er Jahre wird sich dieser Trend auch weiter fortsetzen“ (Tisch et al. 2013).

3.3 BEIERSDORF

Die Beiersdorf AG ist ein deutscher Konsumgüterkonzern mit Hauptsitz in Hamburg-Eimsbüttel. Weitere Standorte innerhalb Deutschlands befinden sich unter anderem in Berlin, Waldheim und Offenburg. Der Konzern ist in der Chemiebranche angesiedelt. Das DAX-Unternehmen stellt zahlreiche Markenprodukte wie Nivea, Hansaplast, Eucerin, Labello, Florena oder tesa her und ist weltweit tätig. Die Produkte werden bei Beiersdorf rund um die Uhr hergestellt, sodass in den jeweiligen Produktionsstätten in Schichten gearbeitet wird. Die Mitarbeiter arbeiten in der Produktionsstätte Hamburg überwiegend im Wechselschichtsystem. Dabei handelt es sich zum größten Teil um das vollkontinuierliche Schichtmodell, indem an 7 Tagen der Woche in Früh-, Spät- und Nachtschichten gearbeitet wird. Die Arbeitswoche verläuft von Montag bis Montag und startet um 05:45 Uhr. Weiterhin gibt es noch das teilkontinuierliche Schichtmodell mit beispielsweise 6 Tagen von Sonntag 21:45 Uhr bis Samstag 21:45 Uhr. Die Schichtpläne wechseln in den einzelnen Schichtbelegschaften recht häufig. Die Produktion von Labellos ist beispielsweise saisonabhängig. Derzeit (April 2014) sind in der Produktionsstätte Beiersdorf Manufacturing Hamburg 663 Mitarbeiter angestellt. Darunter befinden sich 233 Schichtarbeiter.

Der Beiersdorf Konzern verfügt über eine eigene Betriebskrankenkasse. Diese erstellt jährlich einen Gesundheitsbericht, in dem das Arbeitsunfähigkeitsgeschehen¹ der Mitarbeiter der Trägerunternehmen in Deutschland abgebildet wird. In den Berichten werden nur diejenigen aufgeführt, die auch bei der BKK Beiersdorf versichert sind. Die Analysen der Berichte zeigten, dass die Arbeitsunfähigkeiten im Bereich der Produktion deutlich höher ausfallen, als die im Bereich der Verwaltung. Im Jahr 2012 lag die Arbeitsunfähigkeitsquote² in der Produktion um 7,2% höher als in der Verwaltung, 2013 beträgt die Differenz 14,6% (aus Datenschutzgründen dürfen keine genaueren Angaben gemacht werden).

Der Faktor Schichtarbeit wird in den Berichten nicht berücksichtigt. Aus diesem Grund kann keine Aussage darüber getroffen werden, inwiefern mögliche schichtarbeiterspezifische Erkrankungen oder gesundheitliche Beeinträchtigungen zu dieser Quote beitragen. Aus dieser Tatsache ergibt sich die folgende Fragestellung:

- Wie ist der aktuelle Gesundheitszustand unter der Gruppe der Schichtarbeiter im Beiersdorf Konzern und welche gesundheitlichen Beeinträchtigungen weisen diese auf?

¹ Arbeitsunfähigkeit (AU) – Krankheitsbedingte Unfähigkeit zu arbeiten, die ärztlich bescheinigt ist und an die Krankenversicherung gemeldet wird (BKK Beiersdorf AG 2012).

² AU-Quote (x-Jahres-Prävalenz) bezeichnet den Anteil der in einem bezeichneten Zeitraum erkrankten Personen, bezogen auf die gesamte Anzahl der Mitarbeiter (BKK Beiersdorf AG 2012).

4 ZIELSTELLUNG

Laut der Initiative neue Qualität der Arbeit (INQA) findet eine Beurteilung der mit Schichtarbeit verbundenen gesundheitlichen und sozialen Risiken in den Betrieben selten statt, „... was einerseits an einem mangelnden Risikobewusstsein, andererseits aber auch auf das Fehlen geeigneter Bewertungshilfen zurückzuführen ist“ (INQA 2013).

Basierend auf dieser Aussage und der Problemstellung aus dem vorherigen Kapitel ist das zentrale Ziel der vorliegenden Arbeit, ein praxistaugliches Erhebungsinstrument für die Betriebskrankenkasse der Beiersdorf AG zu entwickeln, mit dem mögliche Gesundheitsrisiken und gesundheitliche Beeinträchtigungen des Schichtpersonals erfasst werden können. Weiterhin wird ein Überblick über das Vorkommen von bestimmten Erkrankungen gegeben, die speziell mit Schichtarbeit in Verbindung gebracht werden. Diese können Hinweise darauf geben, inwiefern die Schichtarbeit mit ihren spezifischen gesundheitlichen Auswirkungen zu der erhöhten Arbeitsunfähigkeitsquote in der Produktion beiträgt. Dieses bedarf jedoch einer genaueren Analyse.

Es ist wichtig, dass das Erhebungsinstrument aussagekräftig und trotzdem zeitsparend ist, damit dieses Akzeptanz bei den Angestellten findet.

5 METHODIK

Für die Beantwortung der Forschungsfrage nach den gesundheitlichen Auswirkungen von Schichtarbeit, ist eine umfassende Kenntnis des Themengebietes notwendig. Um diese zu erlangen, wurde eine systematische Literaturrecherche zu dieser Thematik durchgeführt, die im Folgenden dargestellt wird. Anhand der Ergebnisse soll anschließend die Auswahl der Items für den zu erstellenden Fragebogen getroffen werden. Die Vorgehensweise und Methodik der Literaturrecherche basiert auf dem Manual „Literaturrecherche für Gesundheitsberufe“ von Kleibel und Mayer (2005).

5.1 DURCHFÜHRUNG DER LITERATURRECHERCHE

Der erste Arbeitsschritt bestand aus einer Grobrecherche zum Thema Gesundheitsrisiken von Schichtarbeit, um einen ersten Überblick über die Literatur zu gewinnen. Hierbei wurden wiederholend vorkommende Begrifflichkeiten festgehalten, welche anschließend für die weitere Literaturrecherche als Suchbegriffe verwendet wurden. Daraus wurde eine Schlag- und Stichworttabelle erstellt. Diese wurde während der Recherche mit weiteren relevant erscheinenden Wörtern und Begriffen ausgebaut. Die vollständige Tabelle ist im Anhang auf Seite 49 dargestellt.

Im zweiten Arbeitsschritt fand die Auswahl der zu verwendenden Suchhilfen statt. Es wurde sich für die Hamburger Bibliothekskataloge, die Datenbank PubMed (nationale medizinische Bibliothek der USA) und die Internetsuchmaschine Google Scholar entschieden. Des Weiteren kamen die Datenbanken der Organisationen BAuA³, DGUV, IAG⁴ und der INQA hinzu. Aufgrund des zeitlichen Rahmens wurden keine weiteren Datenbanken berücksichtigt. Neben den Suchhilfen wurden zusätzlich die Literaturangaben in Fachpublikationen nach weiteren Literaturverweisen und neuen Suchbegriffen durchsucht (Schneeballsystem).

Mit der Definition der Ein- und Ausschlusskriterien für die Literatursuche folgte der dritte Arbeitsschritt. Diese legen den formalen Rahmen sowie den Fokus der Arbeit fest. Zu den ausgewählten Kriterien zählen zeitliche, sprachliche, geografische/kulturelle und thematische Faktoren. Ein weiteres Einschlusskriterium war der freie Zugang zur Literatur. Erfasst wurde Literatur, die ab dem 01.01.2000 bis zum 01.03.2014 veröffentlicht wurde. Da ab 2000 viel zu dieser Thematik publiziert wurde, fiel die Eingrenzung auf diesen Zeitraum. Weiterhin wurde nur englisch- und deutschsprachige Literatur eingeschlossen. Der räumliche Fokus liegt in europäischen Ländern, den USA, Kanada, Australien und Neuseeland, um kulturelle Unterschiede (beispielsweise im Lebensstil oder stark voneinander abweichende gesetzliche Regelungen)

³ Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin

⁴ Institut für Arbeit und Gesundheit

möglichst zu vermeiden. Thematisch musste die Literatur den Bezug zum Thema „Gesundheitsrisiken von Schichtarbeit“ aufweisen. Präzisiert wurde dieses mittels der Suchmethode, indem die Suchbegriffe direkt im Titel vorkommen mussten. Um möglichst genaue Ergebnisse zu erhalten wurden die Suchbegriffe mit den Operatoren AND und OR verknüpft. Erweitert wurde die Suche durch die Trunkierung. Bei der Trunkierung wurde hinter dem Wortteil ein Stern (*) als Platzhalter eingesetzt beispielsweise 'shift*', sodass in die Ergebnisse der Wortstamm mit verschiedenen Endungen enthalten ist. Literatur, bei der im Titel oder Abstract erkennbar war, dass keine Relevanz zum Thema besteht, keine Ergebnisse in Bezug auf Gesundheitsrisiken (Prävalenz, Inzidenz, OR⁵, RR⁶) beschrieben werden, kein Vergleich zwischen Schichtarbeit und Tagarbeit oder extreme Schichtmodelle (24-Stunden Schicht, 2-Wochen lang tägliche Schichtarbeit mit einer anschließenden zwei wöchigen Urlaubsphase) vorliegen, wurde ausgeschlossen. Die vorgestellten Ein- und Ausschlusskriterien werden in Tabelle 2 dargestellt. Für die Übersetzung der englisch sprachigen Literatur wurde das Onlinewörterbuch "Leo dict" (dict.leo.org) und "google translator" (translate.google.de/#en/de/) verwendet.

Tabelle 2: Ein- und Ausschlusskriterien der Literaturrecherche

Einschlusskriterien:	
Jahr	01.01.2000 bis Februar 2014
Sprache	deutsch, englisch
Kulturraum	Europa, USA, Kanada, Australien und Neuseeland
Themenbezug	Literatur muss sich auf das Thema „Gesundheitsrisiken von Schichtarbeit“ beziehen.
Suchmethode	Suchbegriffe müssen im Titel enthalten sein. Operatoren AND und OR Trunkierung
Zugang	Literatur muss als Volltext frei zugänglich sein.
Ausschlusskriterien:	
Titel / Abstract	Falls die Relevanz nicht erkennbar ist.
Ergebnisse	Keine Ergebnisse über Gesundheitsrisiken (Prävalenz, Inzidenz, OR, RR)
Vergleich	Kein Vergleich zwischen Schichtarbeit und Tagarbeit
Schichtmodell	Extreme Schichtmodelle (24-Stunden Schicht, 2-Wochen Schichten/Urlaubsphasen)

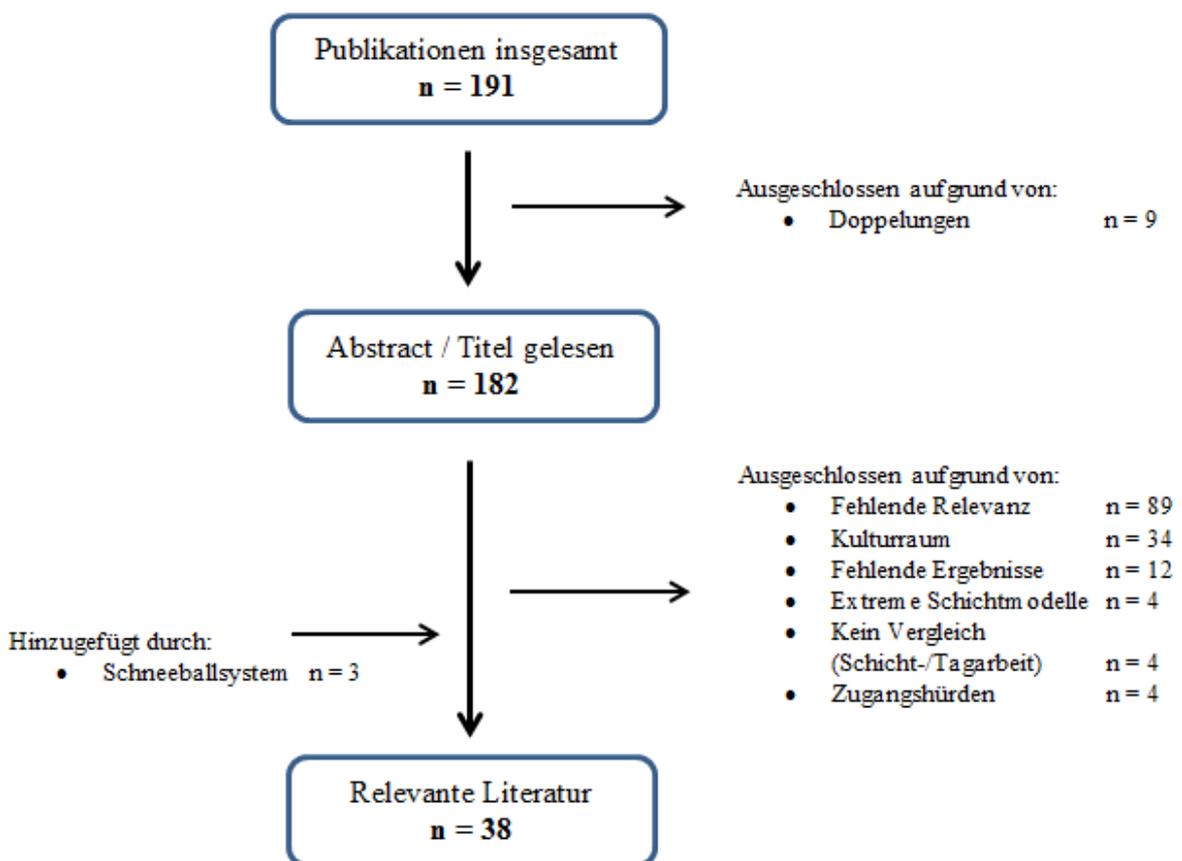
Infolge der systematischen Literaturrecherche wurden 191 Veröffentlichungen gefunden. Innerhalb dieser 191 Treffer kamen 9 Doppelungen vor. Die restlichen 182 Publikationen wurden auf ihre Übereinstimmung mit den Ein- und Ausschlusskriterien überprüft. Aufgrund der fehlenden

⁵ Odds Ratio

⁶ Relatives Risiko

Relevanz zum Thema wurden 89 Publikationen ausgeschlossen. 34 Publikationen waren aus einem anderen Kulturraum und 12 wurden wegen fehlender Ergebnisse verworfen. In 4 Publikationen wurde von extremen Schichtmodellen berichtet, was ebenfalls zu einem Ausschluss führte und 4 Publikationen zeigten keinen Vergleich zwischen Schichtarbeit und Tagarbeit auf. Bei weiteren 4 Publikationen bestanden Zugangshürden. Es wurden 3 relevante Artikel durch das Schneeballsystem hinzugefügt. Insgesamt erbrachte die Literaturrecherche 38 Publikationen zur Auswertung für den Ergebnisteil (siehe Abbildung 3).

Abbildung 3: Selektion der Literatur unter Verwendung der Ein- und Ausschlusskriterien



Quelle: eigene Darstellung

5.2 LITERATURAUSWERTUNG

Bei der Literaturrecherche ergaben sich mehrere Themenbereiche im Zusammenhang mit Gesundheitsrisiken von Schichtarbeit. Häufig vorkommende Erkrankungen oder Beschwerden, wurden in Kategorien unterteilt (siehe Tabelle 3). Die ausgewählte Literatur konnte anhand des Titels oder Abstracts den bestimmten Themen zugeordnet werden. Publikationen die mehrere Themenbereiche abdecken, wurden mehrfach zugewiesen.

Tabelle 3: Zuordnung der Publikationen zu den verschiedenen Themenbereichen

Thema	Publikationen
Schlafstörungen	Richter et al. (2010), Shields (2002), Bajraktarov et al. (2011), Di Milia et al. (2013), Struck et al. (2013), Akerstedt und Wright (2009), Costa (2010), Brüning et al. (2009)
Gastrointestinale Beschwerden	Knutsson und Bøggild (2010), Costa (2010), Knutsson (2003), Nojkov et al. (2010), Oberlinner et al. (2009), Richter et al. (2010)
Metabolische Störungen	Lowden et al. (2010), Karlsson (2009), Barbadoro et al. (2013), Jermendy et al. (2012), Pan et al. (2011), Kivimäki et al. (2011), Knutssons (2003), Costa (2010)
Kardiovaskuläre Störungen	Angerer und Petru (2010), Frost et al. (2009), Oberlinner et al. (2009), Jermendy et al. (2012), Knutsson (2003), Virkkunen et al. (2007), Richter (2010), Brown et al. (2009)
Krebserkrankungen	Lie et al. (2011), Hansen (2001), Schernhammer et al. (2003), Schwartzbaum et al. (2007), Poole et al. (2011), Parent et al. (2012), Viswanathan et al. (2007)
Leistungsfähigkeit und Unfälle	Fransen et al. (2006), Wong et al. (2011), Beermann (2008), Costa (2010), Angerer und Petru (2010), Richter et al. (2010)
Psychische und soziale Folgen	Richter et al. (2010), Costa (2010), Schweflinghaus (2006), Shields (2002), Angerer und Petru (2010), Bara und Arber (2009), Struck et al. (2013), Beermann (2008),
Erhebungsinstrumente	GAWO e.V. (2008), ISO Saarbrücken (2009), Zok (2010), Bauer et al. (2004),

Nachdem die Literatur den entsprechenden Kategorien zugeordnet wurde, folgte die Auswertung der jeweiligen Studien oder Reviews zu den folgenden Fragestellungen:

- Welche Ergebnisse werden beschrieben?
- Welche weiteren Variablen werden berücksichtigt?
- Werden Limitationen der Studie aufgezeigt?
- Welche Schlussfolgerungen werden in Bezug auf die gesundheitlichen Auswirkungen von Schichtarbeit gezogen?

Die Zusammenstellung der Ergebnisse wird im Kapitel 6. nach den entsprechenden Kategorien vorgestellt. Am Ende jedes Unterkapitels wird ein Resümee vorgenommen.

6 ERGEBNISSE

Im folgenden Kapitel wird der aktuelle Forschungsstand zum Thema Gesundheitsrisiken von Schichtarbeit vorgestellt. Als Literaturgrundlagen dienen die in der Literaturrecherche gefundenen Publikationen, die nach den in Kapitel 5 vorgestellten Einschlusskriterien ausgewählt wurden. Somit stellt dieser Ergebnisteil nur eine grobe Übersicht der aktuellen Literatur dar. Insgesamt handelt es sich um 38 Quellen. Anfangs werden die gesundheitlichen Auswirkungen beginnend mit den Schlafstörungen und endend mit den psychischen und sozialen Folgen von Schichtarbeit vorgestellt. Anschließend werden Limitationen der vorgestellten Studien beschrieben. Das abschließende Kapitel stellt die in der Literaturrecherche identifizierten Erhebungsinstrumente vor, welche der Erstellung des Fragebogens dienen.

6.1 GESUNDHEITLICHE AUSWIRKUNGEN VON SCHICHTARBEIT

Der Mensch ist grundsätzlich tagaktiv und schläft in der Nacht. Der Takt von Schlafbedürfnis und Wachheit verläuft nach einer Periodizität von etwa 24 Stunden. Diese endogene Rhythmik wird auch „innere Uhr“, „24-stündiger Lebensrhythmus“ oder „zirkadianer Rhythmus“ genannt und wird im Nucleus suprachiasmaticus, einem bestimmten Bereich im Gehirn, erzeugt. Nach dieser inneren Uhr werden bestimmte physiologische Parameter des menschlichen Organismus gesteuert wie zum Beispiel die Körpertemperatur, Hormonausschüttung, Blutdruck, Herzfrequenz, Reaktionszeit und andere Körperfunktionen (vgl. Brüning et al. 2009).

Die zirkadiane Rhythmik wird von sogenannten äußeren Zeitgebern beeinflusst. Zu dem wichtigsten äußeren Zeitgeber des Menschen gehört der Tag-Nacht- beziehungsweise der Hell-Dunkel-Rhythmus. Weitere Zeitgeber stellen das Wachen und Schlafen, die Aktivität und Erholung, soziale Einflüsse wie z.B. Arbeit und Freizeit oder auch regelmäßige Mahlzeiten dar. Im Normalfall verlaufen beide Rhythmen, der zirkadiane und die exogenen Rhythmen, synchron (vgl. Rüdiger 2004).

Bei Schichtarbeitern stimmen diese Rhythmen nicht mit dem Aktivitätsrhythmus überein. Besonders betroffen sind nacharbeitende Menschen, da der Körper zeitversetzt aktiv sein bzw. schlafen muss. Es wird zu einer Zeit gearbeitet, in der die Organe auf Ruhephase ausgerichtet sind und die Umwelt Nacht signalisiert. Umgekehrt wird zu einer Zeit geschlafen, in der der Körper auf aktiv geschaltet ist. Dieses entgegengesetzte Verhalten zur inneren Uhr geht mit einer starken psychischen und physischen Beanspruchung einher (vgl. Costa 2010). Der zirkadiane Rhythmus lässt sich aufgrund der exogenen Zeitgeber selbst nach einer Nachtschichtwoche nicht vollständig an die veränderte Tagesperiodik anpassen. Anders verhält sich dies bei einem Zeitzonenwechsel, da alle Zeitgeber zueinander synchron bleiben (vgl. Rüdiger 2004).

Schichtarbeit kann längerfristig zu einer Desynchronisation von internen biologischen Prozessen und den Zeitgebern der Umwelt führen. Dies kann weitere negative Folgen für die Gesundheit der Schichtarbeiter darstellen. Zahlreiche epidemiologische Untersuchungen berichten über erhöhte Risiken für verschiedenste Erkrankungen wie Schlafstörungen, Magen-Darm-Erkrankungen, kardiovaskuläre Erkrankungen oder Krebserkrankungen. Weiterhin wirkt sich die Schichtarbeit, insbesondere Nachtarbeit, auf das Unfallrisiko der Beschäftigten sowie die psychische Gesundheit aus (vgl. Costa 2010, Knutsson 2003, Angerer und Petru 2010).

6.1.1 SCHLAFSTÖRUNGEN

Wird der Schlafzustand auf Grund von organischen Erkrankungen oder äußeren Einflüssen unterbrochen, entstehen Schlafstörungen. Im Allgemeinen wird unter einer Schlafstörung das Abweichen vom gesunden Schlafverhalten verstanden und in primäre (organische Genese) und sekundäre (psychische Genese) Schlafstörungen unterschieden (vgl. DGUV S.92). Gemäß der AASM (American Academy of Sleep Medicine) fallen die Schlafstörungen in Verbindung mit Schichtarbeit in die Hauptgruppe der zirkadianen Rhythmusschlafstörungen. Wie im vorherigen Unterkapitel beschrieben, liegt die Ursache bei dieser Art von Schlafstörung in einer Störung der Synchronisation zwischen der inneren Uhr und dem Tag-Nacht-Rhythmus. Dadurch kann es zu exzessiver Tagesschläfrigkeit (Hypersomnie) und einem Mangel an Schlafquantität und –qualität (Insomnie) kommen (vgl ebd.).

„Lassen sich diese Beschwerden (nichterholsamer Schlaf, zirkadiane Schlaf-Wach-Rhythmusstörungen, Ein- und Durchschlafstörungen und/oder Tagesschläfrigkeit) über eine längere Zeit (einen Monat oder mehr) mit den wechselnden Arbeitszeiten des Betroffenen in Verbindung bringen und nicht durch eine vorbestehende Schlafstörung oder einer andere Erkrankung oder Medikamente erklären, so spricht man von einem Schichtarbeitersyndrom“ (Angerer und Petru 2010).

Bei Schichtarbeitern ist der Schlaf meistens auf 4-6 Stunden begrenzt. Dies ist vermutlich auf eine Störung der inneren Uhr zurückzuführen. Weiterhin erreicht der Tagschlaf nicht die Tiefschlafphase eines Nachtschlafes (vgl. Akerstedt und Wright 2009). Grund hierfür ist die erhöhte Geräuschkulisse am Tag wie z.B. Straßenlärm, oder eine höhere Temperatur (besonders in den Sommermonaten), aber auch das Tageslicht stellt einen beeinflussenden Faktor dar. Der Schlaf ist störanfälliger und wird häufiger unterbrochen. Zusätzlich können der Wunsch von Teilhabe am Familienleben oder auch soziale Verpflichtungen den Schlaf beeinträchtigen. Der Schlaf ist für Körper und Geist weniger erholsam und kann somit nicht als verschobener Nachtschlaf betrachtet werden (vgl. Seibt et al. 2006, Brüning 2009, Costa 2010). Viele Studien erbrachten eindeutige Ergebnisse, dass sich Schichtarbeit auf den Schlaf, die Wachsamkeit und die Müdigkeit auswirken.

Richter et al. (2010) berichten in ihrem Review, dass mehrere internationale Studien eine höhere Inzidenzrate von Schlafstörungen bei Schichtarbeitern beobachten, als bei Tagarbeitern. 29 – 38% der Beschäftigten in Schichtarbeit geben an unter Insomnie zu leiden. Bei Beschäftigten, die keine Schichtarbeit leisten, lag die Prozentzahl zwischen 5 – 29%. Weitere epidemiologische Analysen zeigten, dass 32% der Nachtarbeiter und 26% der in rotierenden Schichten (drei-Schichtsystem) Erfahrungen mit Schlafstörungen oder übermäßiger Schläfrigkeit im Vergleich zu 18% bei Tagarbeitern machten. Die Inzidenzrate des Schichtarbeitersyndroms lag zwischen 5 – 8% bei Schichtarbeitern (vgl. Richter et al. 2010).

Obwohl angenommen wird, dass Nachtschicht die stärksten negativen Auswirkungen auf den Schlaf hat, betrachtet die Studie von Shields (2002) lediglich Tagschicht, Spätschicht, rotierende Schicht und unregelmäßige Schicht in Verbindung mit Schlafstörungen. Die Datengrundlage beruht auf den Canadian Community Health Survey. Im Vergleich zu regulären Tagarbeitern neigen Frauen und Männer, die in Spätschichten, rotierenden Schichten und unregelmäßigen Schichten arbeiten, eher zu Problemen wie Einschlafstörungen, Durchschlafstörungen, einer Schlafdauer von unter sechs Stunden oder empfinden den Schlaf als nicht erholsam (siehe Tabelle 4) (vgl. Shields 2002).

Tabelle 4: Prävalenz von Schlafstörungen nach Schichtsystem und Geschlecht bei Beschäftigten im Alter von 18-54 Jahren in den Jahren 2000/2001

	Regular daytime	Evening shift	Rotating shift	Irregular shift
	%			
Men				
Trouble falling/staying asleep most of time/sometimes	38	45*	44*	41*
Less than 6 hours sleep	10	13	15*	16*
Sleep not always refreshing	30	40*	36*	33
Women				
Trouble falling/staying asleep most of time/sometimes	48	49	51*	54*
Less than 6 hours sleep	9	13*	13*	11*
Sleep not always refreshing	36	45*	43*	41*

Data source: 2000/01 Canadian Community Health Survey, Cycle 1.1
† Excludes night shift workers
* Significantly different from regular daytime ($p < 0.05$)

Quelle: Shields 2002

Bajraktarov et al. (2011) berichten in ihrem Review, dass Beschwerden bei Schichtarbeitern nach einer Nachtschicht gewöhnlich einhergehen mit der Unfähigkeit einen qualitativ hochwertigen und langandauernden Schlaf zu erreichen. Die Beschwerden werden zusätzlich (am Folgetag) von einem intensiven Gefühl der Müdigkeit und Benommenheit oder des Schlafmangels begleitet (vgl.ebd.).

In der Studie von Di Milia et al. (2013) wurde das Vorkommen des Schichtarbeitersyndroms sowie der Schweregrad dieser Erkrankung bei Schichtarbeitern als auch Tagarbeitern untersucht. Weiterhin wurden Arbeits- und Gesundheitsfaktoren sowie individuelle Unterschiede in die Analyse mit einbezogen. Zu der Klassifikation Tagarbeiter zählten Studienteilnehmer, die während des Tages, am Abend oder in einem Mix von Tag- und Abendschichten arbeiteten. Studienteilnehmer, die in rotierenden Schichten mit Nachtarbeit arbeiteten, zählten zu der Kategorie Nachtarbeiter. Die Prävalenz des Schichtarbeitersyndroms betrug 32,1% bei Nachtarbeiter und 10,1% bei Tagarbeitern ($p < .001$). Ein schweres Schichtarbeitersyndrom (Schlafstörung oder Schläfrigkeit hat sehr starke Auswirkung auf das Sozial-, Familien- oder Arbeitsleben) wurde bei 9,1% der Nachtarbeiter und bei 1,3% der Tagarbeiter festgestellt ($p < .001$). Die Ergebnisse zeigten für Nachtarbeiter ein signifikant um das 3,35-fach erhöhte Risiko ein Schichtarbeitersyndrom zu entwickeln und für einen kurzen Schlaf (≤ 6 Stunden) ein signifikant um das 2,93-fach erhöhte Risiko. Das Risiko für ein schweres Schichtarbeitersyndrom war bei Nachtschichtarbeitern ebenfalls signifikant um 3,83-fach erhöht und für einen kurzen Schlaf um 9,11-fach erhöht.

In einer weiteren Studie zeigte sich, dass Nachtarbeit ab 5 Tagen im Monat das Risiko um das 2,3-fache steigert, an einer Schlafstörung zu erkranken. Bei Nachtarbeit von 1-4 Nächten im Monat liegt der Wert bei 1,6. Schichtarbeit ohne Nachtarbeit zeigt ein erhöhtes Risiko um 1,3. Die Ergebnisse der unterschiedlichen Schichtsysteme waren alle signifikant (vgl. Struck et al. 2013).

Åkerstedt und Wright (2009) schlussfolgerten in ihrem Review, dass Nachtschichten negative Auswirkungen auf den Schlaf haben und zu zirkadianen Schlafstörungen führen können. Weiterhin stellten sie fest, dass mit steigender Anzahl von Schichtdiensten eine erhöhte Schläfrigkeit, eine verringerte Leistungsfähigkeit und ein erhöhtes Unfallrisiko einhergehen.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass es deutliche interindividuelle Unterschiede bezüglich des Umgangs und der Gewöhnung an wechselnde Schichtdienste gibt. Die Qualität des Schlafes verschlechtert sich oftmals bei kontinuierlicher Schichtarbeit, sodass in vielen Fällen Schlafstörungen entstehen. Zusätzlich können diese Schlafstörungen die Gesundheit der Schichtarbeiter stark beeinträchtigen und zu weiteren Erkrankungen führen (vgl. Di Milia et al. 2013, Costa 2010, Richter et al. 2010, Åkerstedt und Wright 2009).

6.1.2 GASTROINTESTINALE BESCHWERDEN

Das gastrointestinale System hat einen zirkadianen Rhythmus, was anhand von Darmaktivitäten, der Sekretion von Magensaft und der Gallensäuresynthese gezeigt werden kann. Die innere Uhr reguliert des Weiteren den Appetit (vgl. Knutsson und Bøggild 2010). Bei Nacht- und Schichtarbeitern tritt die Nahrungsaufnahme mehrfach zu ungewohnten Zeiten auf. Die Magen-Darm Aktivitäten verändern sich aufgrund des unregelmäßigen Essverhaltens, sowie die Sekretion von Verdauungsenzymen. Die Folge können Störungen des Magen-Darm Traktes sein (vgl. Costa 2010). Häufige Beschwerden sind Appetitverlust, Bauchschmerzen, Sodbrennen sowie Veränderungen der Stuhlgewohnheiten, wozu besonders Verstopfungen und Durchfall gehören (vgl. Knutsson 2003, Costa 2010). Schichtarbeiter beklagen sich häufiger über Verdauungsprobleme nach dem Schlaf, als Tagarbeiter (20-75% vs. 10-25%) (vgl. Costa 2010). Mehrere Studien besagen, dass gastrointestinale Erkrankungen vermehrt bei Schichtarbeitern, als bei Arbeitern, die am Tage arbeiten, vorkommen.

So zeigten in dem Review von Knutsson und Bøggild (2010) vier von sechs Studien einen signifikanten Zusammenhang zwischen Schichtarbeit und gastrointestinalen Symptomen auf. Fünf von sechs Studien zeigten einen Zusammenhang zwischen Schichtarbeit und Magen-/Zwölffingerdarmgeschwüren. Des Weiteren bestätigten zwei von drei Studien eine Assoziation zwischen Schichtarbeit und funktionellen Magen-Darm Erkrankungen.

Nojkov et al. (2010) untersuchten in einer Studie die Prävalenz von funktionellen Darmerkrankungen bei US-amerikanischen Krankenschwestern, die in Tagschichten, Nachtschichten und rotierenden Schichten arbeiteten. Die Ergebnisse wiesen eine signifikant höhere Prävalenz des Reizdarmsyndroms bei Krankenschwestern auf die in rotierenden Schichten arbeiteten (48%) im Vergleich zu den am Tag arbeitenden (31%). Bauchschmerzen traten ebenfalls mit signifikant höheren Prävalenzen bei Krankenschwestern in rotierenden Schichten (81%) und Nachtschichten (61%) auf, als bei Krankenschwestern in Tagschichten (54%). Das Vorkommen von Durchfall und Verstopfungen war in allen Gruppen ähnlich vertreten. Das Alter, das Geschlecht und die Schlafqualität wurden bei den Auswertungen berücksichtigt.

Eine weitere Studie an deutschen Männern zeigte (14.128 Arbeiter in rotierenden Schichten und 17.218 in Tagarbeit) erhöhte Risiken für Schichtarbeiter, eine Erkrankung der Gallenblase und des Gallentraktes (RR = 1,08), der Speiseröhre und des Zwölffingerdarms (RR = 1,10) zu entwickeln (vgl. Oberlinner et al. 2009).

Magengeschwüre zählen zu den am häufigsten vorkommenden gastrointestinalen Erkrankungen, die bei Schichtarbeitern auftreten. Einer der Gründe könnte sein, dass Schichtarbeiter während der Nachtschicht entweder zu wenig oder zu viel essen und sich dieses auf den Magen und dessen

verlangsamte gastrointestinales Funktionen bei Nacht auswirkt (vgl. Richter et al. 2010). Es fehlt in der Regel an Möglichkeiten eine ausgewogene Mahlzeit während der Schichtarbeit zubereiten zu können, wodurch das Risiko einer ungesunden Ernährungsweise ansteigt. Hinzu kommt ein vermehrter Koffeinkonsum bei Schichtarbeitern, um die Wachsamkeit zu erhöhen. Dieser wird allerdings mit einem Anstieg von Magengeschwüren assoziiert (vgl. ebd.).

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass Schichtarbeit mit gastrointestinales Störungen in Verbindung gebracht wird. Es kann allerdings nicht eindeutig gesagt werden, dass die vermehrten Beschwerden direkt mit der Schichtarbeit einhergehen. Die Kontrolle bezüglich potentieller Confounder war oftmals unzureichend (vgl. Knutsson und Bøggild 2010, Oberlinner et al. 2009).

6.1.3 METABOLISCHE STÖRUNGEN

Zu den Risikofaktoren für Stoffwechselkrankheiten zählen unter anderem der Bewegungsmangel sowie die Über- und Fehlernährung. Bei Wechselschichtsystemen ist das Einhalten von regelmäßigen Aktivitäts- und Essenszeiten häufig erschwert, da die Arbeitszeiten und Erholungsphasen sehr stark variieren. Ein Nachtschichtarbeiter schläft zur Tageszeit, in der gewöhnlich eine Hauptmahlzeit zu sich genommen wird. Die Routine gemeinsamer Mahlzeiten mit der Familie oder dem Lebenspartner wird gestört, durch die Veränderungen in den Essgewohnheiten verursacht werden können. Eine unregelmäßige und unausgewogene Ernährung kann sich langfristig negativ auf die Gesundheit der Schichtarbeiter auswirken (vgl. Lowden et al. 2010).

Eines der Hauptrisikofaktoren für den Typ 2 Diabetes und koronare Herzkrankheiten ist das metabolische Syndrom. Zu den zentralen Komponenten zählen die abdominale Fettleibigkeit, atherogene Dyslipidämie, die gestörte Glukosetoleranz und ein erhöhter Blutdruck (vgl. Hanefeld et al. 2007). Es wird zunehmend von auffälligen Körperfettverteilungen und veränderten Blutfettwerten bei Schichtarbeitern berichtet. Dennoch sind nicht alle Ergebnisse einstimmig und Forscher untersuchen den Einfluss von Schichtarbeit auf die Entwicklung des metabolischen Syndroms (vgl. Karlsson 2009).

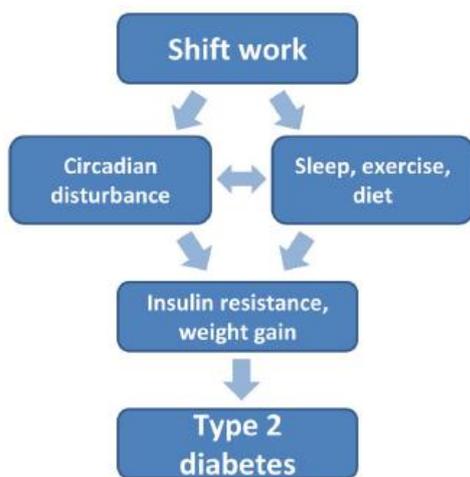
Barbadoro et al. (2013) untersuchten in Ihrer Studie die Ursache von Übergewicht bei Schichtarbeitern und Tagarbeitern. Im Vergleich zu Tagarbeitern wiesen Schichtarbeiter, die in rotierenden Schichten arbeiteten, einen höheren BMI⁷ auf ($26,7 \pm 3,6$ vs. $27,6 \pm 3,9$ kg/m²). Die Ergebnisse zeigten, dass Schichtarbeit ein unabhängiger Risikofaktor für ein erhöhtes Körpergewicht bei Männern ist (OR = 1,93). Eine weitere Determinante war die Altersklasse zwischen 35-54 Jahren mit einem 2,39-fach erhöhten Risiko. Das höchste Risiko für Übergewicht

⁷ Body Mass Index

und Adipositas zeigte sich mit dem Auftreten von Übergewicht innerhalb der Familie (OR = 9,79). Andere potentielle Risikofaktoren wie beispielsweise körperliche Freizeitaktivitäten, Ernährungsgewohnheiten (Auswahl und Qualität der Nahrung) oder Alkoholkonsum wiesen keinen signifikanten Zusammenhang auf (vgl. Barbadoro et al. 2013).

In der Studie von Jermendy et al. (2012) war das Körpergewicht bei Frauen, die in Schichten arbeiten, signifikant höher als bei Tagarbeiterinnen ($73,6 \pm 15,5$ vs. $67,7 \pm 13,2$ kg). Beim BMI zeigten sich ebenfalls höhere Werte ($27,5 \pm 5,7$ vs. $25,0 \pm 4,3$ kg/m²).

Abbildung 4: Zusammenhang zwischen Schichtarbeit und Typ 2 Diabetes



Quelle: aus Kivimäki (Grundlage Studie: Pan A. 2011)

Ähnliche Ergebnisse ergaben sich in den prospektiven Kohortenstudien von Pan et al. (2011), die über einen Zeitraum von 18-20 Jahren liefen. Frauen, die in rotierenden Schichten mit Nachtarbeit 1-2; 3-9; 10-19 und ≥ 20 Jahre arbeiteten, wiesen einen höheren BMI auf (23,7-25,3; 24,3-25,5; 25,3-26,3 und 24,8-26,6) als Frauen, die zu regulären Zeiten arbeiteten (23,8-25,1). Zusätzlich wurde ein erhöhtes Typ 2 Diabetesrisiko bei den Schichtarbeiterinnen festgestellt mit 5% nach 1-2 Jahren, 20% nach 3-9 Jahren, 40% nach 10-19 Jahren und rund 60% ab 20 Jahren. Die Abbildung 4 stellt die mögliche Verbindung zwischen Schichtarbeit und einem erhöhten Risiko für Typ 2 Diabetes dar.

In Knutssons Review (2003) bestätigten einige epidemiologische Studien, dass bei Schichtarbeitern höhere Triglyceridwerte auftreten als bei Tagarbeitern. Die Ergebnisse bezüglich des Gewichts und BMIs bei Tag- sowie Schichtarbeitern waren widersprüchlich. Nur wenige Studien stellten einen Zusammenhang zwischen Schichtarbeit und Diabetes Mellitus fest (vgl. Knutsson 2003).

Costa (2010) berichtete in seinem Review von einer höheren Prävalenz von metabolischen Störungen bei Schichtarbeitern wie Übergewicht und Adipositas, eine Zunahme der Triglyceride und des Gesamtcholesterin (mit einer Abnahme des HDL-Cholesterins) im Blut. Dies könnte auf mehrere Faktoren zurückzuführen sein, insbesondere auf die Störung der zirkadianen Rhythmik, des Schlafes, der Verdauung, aber auch aufgrund von Veränderung im Lebensstil wie Zeiten und Qualität der Mahlzeiten oder Konflikte zwischen Arbeit- und Freizeitgestaltung (vgl. Costa G. 2010).

In Anbetracht der vorliegenden Ergebnisse kann gesagt werden, dass Schichtarbeit einen möglichen Einfluss auf metabolische Variablen haben kann und ebenso ein Risikofaktor für die Entwicklung eines Diabetes-Typ 2 ist, obwohl die Hinweise nicht eindeutig sind.

6.1.4 KARDIOVASKULÄRE STÖRUNGEN

Verschiedenste Untersuchungen weisen darauf hin, dass ein Zusammenhang zwischen Schichtarbeit und einem erhöhten Risiko für kardiovaskuläre Erkrankungen besteht. Somit steigt auch das Risiko für atherosklerotische Erkrankungen (vgl. Angerer und Petru 2010). Ursache hierfür ist möglicherweise zum einen der Schlafmangel und die chronobiologische Desynchronisation, zum anderen fördert Schichtarbeit eine ungesunde Verhaltensweise (vgl. Richter et al. 2010). Das in Kapitel 6.1.3 vorgestellte metabolische Syndrom und dessen Risikofaktoren, welche vermehrt bei Schichtarbeitern auftreten, bedingen ebenfalls ein erhöhtes Risiko für Herz-Kreislauf-Erkrankungen (vgl. Angerer und Petru 2010).

In dem Review von Frost et al. (2009) sind die aktuellen Hinweise bezüglich eines Zusammenhangs zwischen Schichtarbeit und dem Risiko eine ischämische Herzerkrankung zu entwickeln vorgestellt worden. Unter der Berücksichtigung von Schichtdauer, Schichtart und des Geschlechts, ließ sich eine mögliche Assoziation feststellen. Einige Studien wiesen jedoch deutliche Mängel in der Methode (Kontrolle von Störvariablen, Klassifizierung der Exposition etc.) auf, sodass die Autoren keine Schlussfolgerungen ziehen konnten.

Eine signifikant niedrigere Prävalenzrate von ischämischen Herzerkrankungen bei Schichtarbeitern im Vergleich zu Tagarbeitern wurde in der Studie von Oberlinner et al. (2009) festgestellt. Der Zigarettenkonsum war in der Gruppe der Schichtarbeiter höher, als in der Gruppe der Tagarbeiter (42,8% vs. 30,7%). Beim Alkoholkonsum konnten keine Unterschiede festgestellt werden.

In der Studie von Jermendy et al. (2012) zeigte sich bei schichtarbeitenden Männern häufiger ein signifikant höherer systolischer Blutdruck, als bei Männern die tagsüber arbeiten (133 ± 8 vs. 126 ± 17 mmHg). Bei den in Wechselschicht arbeitenden Frauen lag die Prävalenzrate von Bluthochdruck in der Krankengeschichte mit 24,4% höher als bei den Tagarbeiterinnen die bei 13,4% lag. Die HDL-Cholesterin Level waren bei den Schichtarbeiterinnen signifikant niedriger als bei den Frauen, die tagsüber arbeiten ($1,56 \pm 0,32$ vs. $1,68 \pm 0,36$ mmol/l). Des Weiteren waren die wöchentlichen Sportaktivitäten in der Gruppe der in Wechselschicht arbeitenden Frauen und Männer signifikant niedriger im Vergleich zu den am Tag arbeitenden Frauen und Männer (Frauen: $21,9 \pm 66,6$ vs. $40 \pm 74,4$ Min; Männer: $44 \pm 95,6$ vs. $75,6 \pm 102,8$ Min). Unter den schichtarbeitenden Männern waren 25,9% aktuelle Raucher und 13,4% bei den Tagarbeitern. Bei den schichtarbeitenden Frauen gaben 37,8% an aktuell zu Rauchen und 21,7% der

Tagarbeiterinnen. Schichtarbeiter im mittleren Alter, insbesondere Frauen, weisen einen ungesünderen Lebensstil und ein erhöhtes kardiovaskuläres Risiko auf als Tagarbeiter (vgl. Jermendy et al. 2012).

Knutsson hat 2003 in seinem systematischen Review einen Zusammenhang zwischen Schichtarbeit und koronaren Herzerkrankungen analysiert (RR = 1,25-1,5). Als Risikofaktoren stellten sich unter anderem arbeitsbezogene Faktoren wie Lärm und Vibrationen als auch psychosoziale Faktoren wie die Einstellung zu Arbeitszeiten heraus.

Die Ergebnisse aus der Studie von Virkkunen et al. (2007) ergaben ebenfalls ein signifikant um 1,71-fach erhöhtes Risiko bei Schichtarbeitern für eine koronare Herzerkrankung im Vergleich zu Tagarbeitern. Lag der systolische Blutdruck zusätzlich noch über dem Wert von 140 mmHg, stieg das relative Risiko auf 4,62. Grundsätzlich wiesen Schichtarbeiter jedoch keine höheren systolischen Blutdruckwerte auf als Tagarbeiter (vgl. Virkkunen et al. 2007).

Richter berichtet 2010 in seinem Review von vielen Untersuchungen, die das erhöhte Auftreten von kardiovaskulären Erkrankungen wie beispielsweise Koronare-Herzerkrankungen, Myokardinfarkte oder Angina Pectoris bei Schichtarbeitern, im Vergleich zu Tagarbeitern prüften. Bis jetzt konnten keine eindeutigen Ergebnisse festgestellt werden.

Weiterhin wurde in einer Studie der Zusammenhang zwischen dem Auftreten eines ischämischen Schlaganfalls und der rotierenden Nachtschichtarbeit untersucht. Nachdem die Ergebnisse der Studie auf Confounder überprüft wurden, zeigte sich bei über 30 Jahren rotierender Nachtschichtarbeit ein signifikant um 1,32-fach erhöhtes Risiko. Eine Tätigkeit unter 30 Jahren rotierender Nachtschichtarbeit zeigten keine signifikanten Assoziationen mit ischämischen Schlaganfällen im Vergleich zur Tagarbeit (vgl. Brown et al. 2009).

Schlussfolgernd kann aus den vorliegenden Ergebnissen gesagt werden, dass Schichtarbeit möglicherweise indirekte kardiovaskuläre Auswirkungen auf die Gesundheit der Arbeiter haben kann. Allerdings gibt es gegenwärtig keinen Nachweis für einen kausalen Zusammenhang von Schichtarbeit und der Entwicklung einer Herz-Kreislauf-Erkrankung.

6.1.5 KREBSERKRANKUNGEN

Seitdem die IARC (International Agency for Research on Cancer) im Jahr 2007 Schichtarbeit, die Nacharbeit einschließt und mit zirkadianen Störungen einhergeht, als wahrscheinlich krebserregend beim Menschen einstufte, wird vermehrt über diese Thematik diskutiert und geforscht (vgl. Lie 2010).

Das Hormon Melatonin ist für den Tag-Nacht-Rhythmus im menschlichen Körper zuständig. Die Produktion ist am stärksten bei Dunkelheit in der Nacht und wird durch Lichteinfluss am Tag oder durch künstliches Licht gehemmt. Es wird angenommen, dass die Melatoninsynthese bei Nachtarbeit durch den Lichteinfluss gestört und auf diese Weise die Entstehung von bösartigen Tumoren begünstigt wird (vgl. Schwartzbaum et al. 2007, Hansen 2001, Schernhammer et al. 2003).

Die prospektive Kohortenstudie von Schernhammer et al. in 2001 untersuchte den Zusammenhang zwischen Schichtarbeit und Brustkrebs bei Frauen. Die Daten beruhen auf der Nurses Health Study und umfassen eine Studienpopulation von 78.562 Frauen, die zu dem damaligen Zeitpunkt keinen Brustkrebs aufwiesen. Schichtarbeit wurde mit mindestens drei Nachtschichten pro Monat definiert. In dem Beobachtungszeitraum von mehr als zehn Jahren traten 2.411 Brustkrebsfälle auf. Das Risiko, an Brustkrebs zu erkranken, stieg statistisch mit der Dauer der Schichttätigkeit (Trend: $p = 0,02$). Verglichen mit Frauen die nie in Nachtschichten tätig waren, war für Frauen die zwischen 1-29 Jahre lang Nachtschichten ausübten das Risiko an Brustkrebs zu erkranken um 8% erhöht. Frauen die über 30 Jahre Nachtschichtarbeit leisteten hatten ein um 36% erhöhtes Risiko. Potentielle Störvariablen wie das Auftreten von Brustkrebs innerhalb der Familie, Alkoholkonsum, sozialer Status, Hormontherapie o.ä. wurden berücksichtigt (vgl. Hansen 2001).

Die Daten der Nurses Health Study wurden des Weiteren als Grundlage für die Untersuchung des Zusammenhangs von rotierender Nachtschichtarbeit und dem Risiko an Darmkrebs zu erkranken verwendet. Dabei fanden Schernhammer et al. 2003 heraus, dass das relative Risiko bei Frauen die zwischen 1-14 Jahre in Nachtschichten arbeiteten bei 1 lag und bei mindestens 15 Jahren auf 1,35 anstieg. Bei dieser Untersuchung wurden ebenfalls potentielle Confounder adjustiert. Die Autoren gaben dennoch an, dass es durchaus nicht erhobene Störvariablen geben kann, die das Ergebnis beeinflussen.

Die Studie von Schwartzbaum et al. (2007) analysierte das Krebsrisiko von Frauen und Männern die in Schichtarbeit tätig waren. Der Studienzeitraum erschloss sich über 18 Jahre. Die Ergebnisse zeigten keine Assoziation zwischen Schichtarbeit und Brustkrebs, Prostatakrebs oder Darmkrebs.

Eine weitere prospektive Studie untersuchte über 18 Jahre den Zusammenhang zwischen rotierender Nachtschicht und dem Risiko an Eierstockkrebs zu erkranken. Die Auswertung der Daten gibt keine Hinweise auf ein erhöhtes Risiko für Schichtarbeiterinnen an Eierstockkrebs zu erkranken, im Vergleich mit tagarbeitenden Frauen (vgl. Poole et al. 2011).

Parent et al. (2012) untersuchten den Einfluss von Nachtschichtarbeit auf das Krebsrisiko bei Männern in einer Fall-Kontroll Studie. Die adjustierten Ergebnisse zeigten für Männer, die beständig in der Nacht gearbeitet haben, ein 1,76-fach erhöhtes Risiko für Lungenkrebs, ein 2,03-

fach erhöhtes Risiko für Darmkrebs, ein 1,74-fach erhöhtes Risiko für Blasenkrebs, ein 2,77-fach erhöhtes Risiko für Prostatakrebs, ein 2,27-fach erhöhtes Risiko für Bauchspeicheldrüsenkrebs und ein 2,31-fach erhöhtes Risiko für Non-Hodgkin-Lymphome im Vergleich zu Männern die niemals bei Nacht gearbeitet haben. Bei Magenkrebs, Nierenkrebs, Speiseröhrenkrebs und Brustkrebs gibt es keine Hinweise für ein erhöhtes Risiko.

Im Rahmen einer prospektiven Kohortenstudie wurden 121.701 Frauen, von denen 53.487 in Nachtschichten beschäftigt waren, auf das Risiko einen Gebärmuttereschleimhautkrebs zu entwickeln untersucht. In einem Zeitraum von 16 Jahren traten 515 Fälle auf. Die Analyse stellte heraus, dass Frauen, die über 20 Jahre in rotierenden Nachtschichten arbeiten, ein signifikant um 1,47-fach erhöhtes Risiko aufweisen an Gebärmuttereschleimhautkrebs zu erkranken. Sind die Nachtschichtarbeiterinnen zusätzlich übergewichtig, ist das Risiko doppelt so hoch wie im Vergleich zu übergewichtigen Tagarbeiterinnen. Das erhöhte Risiko wird möglicherweise auf die Wirkung von Melatonin auf hormonelle Faktoren zurückzuführen sein (vgl. Viswanathan et al. 2007).

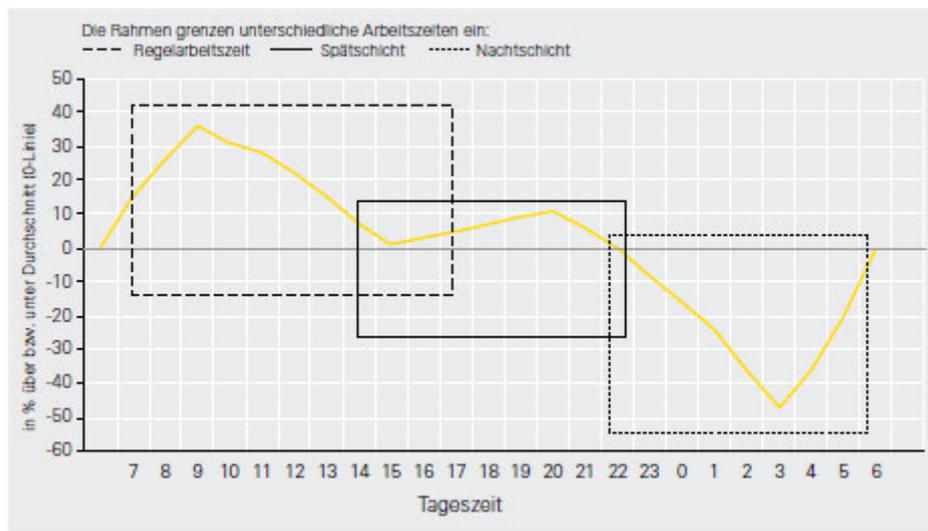
Aus den Ergebnissen der in diesem Kapitel vorgestellten Studien lässt sich kein kausal eindeutiger Zusammenhang zwischen Schichtarbeit und Krebserkrankungen beim Menschen feststellen.

6.1.6 LEISTUNGSFÄHIGKEIT UND UNFÄLLE

Das Arbeiten in der Nacht führt zu einer verstärkten körperlichen Belastung, die einerseits an der verminderten Leistungsfähigkeit und andererseits an der erhöhten Müdigkeit liegt. Dies kann sich in einer erhöhten Fehlerfrequenz und einer Verlängerung der Reaktionszeiten äußern, wodurch gravierende Risiken für die Gesundheit der Schichtarbeiter entstehen können (vgl. Beermann 2008).

In der Abbildung 5 (S. 31) werden die unterschiedlichen Leistungsphasen des Menschen im Verlauf von 24 Stunden abgebildet. Um ca. neun Uhr erreicht der Mensch seine maximale Leistungsfähigkeit und um ca. drei Uhr nachts fällt diese auf den tiefsten Wert. Es ist deutlich zu erkennen, dass in dem Zeitraum der Nachtschicht die Leistungsfähigkeit sehr stark eingeschränkt ist. Der Nachtarbeiter muss in dieser Zeit gegen die kontinuierlich abnehmende Leistungskurve an arbeiten, wodurch eine zusätzliche Belastung entsteht (vgl. Schweflinghaus 2006).

Abbildung 5: Durchschnittliche tägliche physiologische Leistungsbereitschaft



Quelle: Graf 1954, zitiert nach Schweflinghaus 2006

Viele Studien zeigten, dass innerhalb der Berufsgruppen eine Spanne von individuellen Faktoren sowie Lebensstilfaktoren in Assoziation mit einem erhöhten Risiko für Arbeitsunfälle stehen. Zu den Risikofaktoren zählen unter anderem das Alter, Übergewicht, Rauchen, Alkohol- oder anderer Drogenkonsum, Schlafstörungen, Schlafbeschwerden oder auch exzessive Tagesschläfrigkeit. Viele dieser Faktoren treten vermehrt bei Schichtarbeitern auf (vgl. Fransen et al. 2006).

Fransen et al. (2006) untersuchten in ihrer Querschnittstudie den Zusammenhang zwischen Arbeitsmustern und dem Auftreten von Arbeitsunfällen. Es handelte sich um Arbeitsunfälle, die in den letzten 12 Monaten eingetreten sind und eine Behandlung von einem Arzt erforderten. Die Analyse zeigte die stärksten signifikanten Assoziationen zwischen Arbeitsunfällen und schweren manuellen Tätigkeiten (RR = 3,6), Arbeit in rotierenden Schichten einschließlich Nachtarbeit (RR = 2,1), das Arbeiten \leq drei Nächten pro Woche (RR = 1,9), dem männlichen Geschlecht (RR = 1,9) und dem Übergewicht (RR = 1,7). Des Weiteren erwiesen sich für das Schnarchen, Atemstillstände während der Nacht, Schlafbeschwerden und exzessiver Tagesschläfrigkeit ebenfalls signifikante Zusammenhänge mit Arbeitsunfällen. Nach einer gegenseitigen Anpassung für alle signifikanten Risikofaktoren stellten rotierende Schichtarbeiten, mit Nachtarbeit (RR = 1,9) und ohne Nachtarbeit (RR = 1,8), weiterhin einen signifikanten Zusammenhang mit Arbeitsunfällen dar. Das Arbeiten in permanenten Nachtschichten zeigte nicht länger eine signifikante Assoziation mit Arbeitsunfällen. Zusätzlich ist bei rotierenden Schichtarbeitern mit Nachtarbeit das Risiko eine exzessive Tagesschläfrigkeit zu entwickeln signifikant um 1,46-fach erhöht im Vergleich zu Tagarbeitern (Fransen et al. 2006).

Schläfrigkeit, Schlafstörungen, chronische Müdigkeit und oszillierende Schwankungen der Aufmerksamkeit und Wachsamkeit können maßgebliche Faktoren für menschliche Fehler sein und zu Arbeitsunfällen und Verletzungen führen (vgl. Bajraktarov et al. 2011, Richter et al. 2010).

Bei kanadischen Arbeitern haben Wong et al. (2011) das Risiko von Arbeitsunfällen von 1996-2006 analysiert, wobei ein Arbeitsunfall bei Erhalt einer Ausgleichszahlung vorlag. Die Arbeitsunfälle nahmen grundsätzlich von 1996 bis 2006 ab, außer bei Nachtarbeitern. Nachtarbeit ist assoziiert mit einem signifikant erhöhten Risiko von 2,04 bei Frauen und 1,91 bei Männern für einen Arbeitsunfall im Vergleich zu Tagarbeitern. Bei rotierender Schichtarbeit ist das Risiko bei Frauen signifikant um 2,29-fach stärker als bei Frauen, die nur am Tage arbeiten. Die Ergebnisse für Männer waren nicht erhöht.

Beermann (2008) und Costa (2010) berichten ebenfalls über ein erhöhtes Unfallrisiko bei Schichtarbeit im Vergleich zur Regelarbeitszeit. In der Spätschicht ist das Risiko um ca. 17-18% erhöht. In der Nachtschicht liegt es bei 30-31% im Vergleich zur Frühschicht. Im Verlauf einer Schicht steigt das Unfallrisiko zu Beginn an und nimmt zum Schichtende wieder ab (vgl. Beermann 2008). Mehrere Studien zeigen weiterhin, dass bei aufeinanderfolgenden Nachtschichten das Unfallrisiko in der zweiten Nacht um 6% ansteigt, in der dritten um 17% und in der vierten um 36% (vgl. Costa 2010).

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die Lage, die Dauer und die Verteilung der Arbeitszeit das Verletzungs- und Unfallrisiko enorm beeinflussen. Die Intelligenz- und Konzentrationsleistung sowie die muskuläre Leistungsfähigkeit sind nachts geringer als im Laufe des Tages. Die Herz- und Kreislauffähigkeit ist ebenfalls herabgesetzt (vgl. Hellert 2011, S. 18). Zudem tritt meist eine erhöhte Müdigkeit und Belastung auf. Diese Veränderungen sind Anlass für vermehrte Arbeits- und Verkehrsunfälle bei Nacht (vgl. Costa 2010, Angerer und Petru 2010, Richter et al. 2010).

6.1.7 PSYCHISCHE UND SOZIALE FOLGEN

Ein gestörter Tag-Nacht-Rhythmus sowie Schlafstörungen können die mentale Gesundheit negativ beeinflussen. Schichtarbeiter klagen häufiger über Angststörungen, depressive Symptome, Reizbarkeit, Stimmungsschwankungen, Nervosität und mangelnde Motivation, die in Verbindung mit einem höheren Stresslevel bei der Arbeit sowie im Familien- und Sozialleben stehen (vgl. Richter et al. 2010, Costa 2010).

Shields (2002) fand in ihrer Studie heraus, dass Menschen, die in Schichtsystemen arbeiten, häufiger unter Arbeitsstress leiden als Menschen, die zu regulären Arbeitszeiten arbeiten. Bei der regulären Arbeitszeit gaben 17% der männlichen Studienteilnehmer an unter hohen Arbeitsbelastungen zu arbeiten, in der Spätschicht 30% und in der rotierenden Schicht waren es

29%. Bei den Frauen lagen die Werte bei 29% zur regulären Arbeitszeit, bei 40% in der Spätschicht und bei 45% in der rotierenden Schicht. Weiterhin wiesen die in Spätschichten arbeitenden Männer, im Vergleich zu Männern in regulären Arbeitszeiten, höhere Werte für psycho-soziale Probleme auf, wie Probleme mit dem Ehepartner/Lebensgefährten (36% vs. 16%), oder eine eingeschränkte Steuerungsmöglichkeit in ihrem Leben (32% vs. 20%). Bei den Schichtarbeiterinnen zeigten sich ebenfalls höhere Werte im Bereich der Steuerungsmöglichkeit im Leben im Vergleich zu den Tagarbeiterinnen (31% vs. 23%) (vgl. Shields 2002).

Der kausale Zusammenhang zwischen mentaler Gesundheit und Schichtarbeit ist laut einigen Forschern immer noch fraglich. So zeigte die Untersuchung von Drake et al. (2004) keine Assoziation zwischen Schichtarbeit und Depressionen (vgl. Angerer und Petru 2010).

In der britischen Längsschnittstudie „British Household Panel Survey“ von Bara and Arber (2009) wurde der Einfluss von Schichtarbeit auf die mentale Gesundheit ebenfalls untersucht. Der Untersuchungszeitraum war von 1995-2005, sodass die Dauer der Exposition berücksichtigt werden konnte. Weiterhin wurden das Alter, der Familienstand und die Bildung mit eingeschlossen. Die Ergebnisse zeigen, dass Männer, die \geq vier Jahre in Nachtarbeit tätig waren, ein signifikant um 6,08-fach erhöhtes Risiko für Angststörungen und/oder Depressionen hatten. Frauen wiesen nach 2-3 Jahren in Wechselschichten ein signifikant um das 2,58-fach erhöhte Risiko für Angststörungen und/oder Depressionen auf verglichen mit tagarbeitenden Frauen. Die Autoren verweisen dennoch auf unterschiedliche Studien die keine Assoziation mit Schichtarbeit und der mentalen Gesundheit aufweisen.

Die Studie von Struck et al. (2013) untersuchte unter Berücksichtigung der sozialstrukturellen und tätigkeitsspezifischen Einflussfaktoren die physische und psychische Gesundheit von Schicht- und Nachtschichtarbeitern. In der Gruppe der Nachtarbeit (1-4 Nächte) zeigte sich eine signifikante Prävalenz der Reizbarkeit und Nervosität (32,1%) sowie in der Gruppe der häufigen Nachtarbeit (≥ 5 Nächte mit 30,9%) im Vergleich zu der Gruppe der Tagarbeit (26,2%).

Die BAuA hat 2005/2006 in Zusammenarbeit mit dem Bundesinstitut für Berufliche Bildung eine Beschäftigtenbefragung durchgeführt, bei der die psychischen Faktoren in den Fokus rückten. Schichtarbeitnehmer sahen sich insgesamt stärker mit psychischen Arbeitsanforderungen konfrontiert als Tagarbeitnehmer (siehe Tabelle 5, S. 34). Die Faktoren „neue Aufgaben“ und „Verfahren verbessern; neues ausprobieren“ wurden bei den Schichtarbeitnehmern mit einem geringeren Prozentsatz angegeben, jedoch ist zu beachten, dass diese Faktoren als positive Herausforderungen angesehen werden können (vgl. Beermann 2008).

Tabelle 5: 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

Quelle: Beermann 2008

Eine erhöhte Belastung ergibt sich weiterhin für Schichtarbeiter in der sozialen Desynchronisation. In der Gesellschaft finden familiäre und gesellschaftliche Aktivitäten zum größten Teil am Abend und Wochenende statt. Die Zeitstruktur der Schichtarbeit schränkt die Teilnahme an diesen Aktivitäten ein und es kann zu einer steigenden Unzufriedenheit und einem verschlechterten Wohlbefinden führen (vgl. Beermann 2008).

Grundsätzlich gibt es Hinweise, dass das Arbeiten in Schichtsystemen Angststörungen und Depressionen fördert und sich Nachtarbeit negativ auf die psychischen Arbeitsbelastungen auswirken kann, durch beispielsweise Reizbarkeit, Nervosität oder Burnout-Symptome (vgl. Angerer und Petru 2010, Struck et al. 2013).

6.2 BENANNTE LIMITATIONEN IN DEN DERZEITIGEN STUDIENERGEBNISSEN

Mehrere der in Kapitel 6.1 vorgestellten Studien berichteten von einer eingeschränkten Aussagekraft über mögliche Kausalbeziehungen. Das führt dazu, dass trotz vieler unterschiedlicher Veröffentlichungen zu diesem Thema viele Studien verschiedene Ergebnisse darstellen. Nachfolgend werden die aus den Studien identifizierten Limitationen vorgestellt.

Es existiert keine allgemeingültige Definition von Schichtarbeitssystemen, durch die sich eine sehr große Anzahl von unterschiedlichen Schichtmodellen ergibt. Die Länge der Schichten, die Anzahl der aufeinander folgenden Schichten/Tage, die Arbeitszeit pro Woche und Schichten pro Monat etc. können einen unterschiedlichen Einfluss auf die Gesundheit und Sicherheit der Mitarbeiter haben. Dieses macht die Vergleichbarkeit der jeweiligen Studien schwierig (vgl. Poole et al. 2011, Parent et al. 2012, DGUV 2012, Costa 2010, Knutsson und Bøggild 2010).

In vielen Studien wird von methodischen Mängeln berichtet wie dem Studiendesign, der statistischen Analyse, die Expositionsdefinition und -abschätzung oder der Kontrolle für mögliche Confounder, so dass eine genaue Interpretation der Ergebnisse problematisch ist (vgl. Schwartzbaum et al. 2007, Poole et al. 2011, Schernhammer et al. 2003, Fransen et al. 2006, Frost et al. 2009, Oberlinner et al. 2009, Barbadoro et al 2013, Lowden et al. 2010, Virkkunen et al. 2007).

Eine weitere Limitation ergibt sich aus den erheblichen Unterschieden der Wirtschaftszweige, wie dem Gesundheitswesen, dem produzierenden Gewerbe oder dem Verkehrs- und Nachrichtensektor, sowie den verschiedenen Tätigkeitsmerkmalen innerhalb der unterschiedlichen Wirtschaftszweige. In der Regel werden diese selten berücksichtigt. So kann ein beobachteter Gesundheitsunterschied zwischen einem Angestellten im Schichtsystem und in Tagarbeitssystem, aufgrund der unterschiedlichen Belastungen am Arbeitsplatz und Tätigkeitsmerkmalen unabhängig von der versetzten Arbeitszeit hervorgerufen sein (vgl. Beermann 2008, Knutsson 2003, Nojkov et al. 2010, Barbadoro et al 2013).

Weiterhin bleiben soziodemografische Einflussfaktoren zu sehr ungeachtet. Vermehrte Beschwerden und auffällige Symptome bei Schichtarbeitern könnten mit einem niedrigeren Berufs- und Bildungsstatus einhergehen. Dieser wird mit erhöhten Risikofaktoren wie beispielsweise einer geringeren Gesundheitsprävention und einer verminderten Sensibilität für Gesundheit assoziiert. Auf diese Weise können durch die Gruppe der Schichtarbeiter Selektionsverzerrungen entstehen. Ebenso ist der Familienstatus zu berücksichtigen, da beispielsweise Kleinkinder oder Großfamilien die Erholung von Schlafmangel und Müdigkeit beeinflussen können (vgl. Shields 2002, Costa 2010, Knutsson und Bøggild 2010, Barbadoro et al 2013).

Auch wird nicht berücksichtigt, dass es enorme interindividuelle Unterschiede zwischen den Studienteilnehmern gibt. Schichtarbeit wird mit höheren Arbeitsbelastungen in Verbindung gebracht, weshalb Schichtarbeiter einen besseren Gesundheitsstatus aufweisen könnten. Dieses kann mit dem Healthy-Worker-Effekt begründet werden. Dadurch kann die Vergleichbarkeit zwischen unterschiedlichen Arbeitsgruppen, Schichtarbeitern und Tagarbeitern problematisch werden (vgl. Costa 2010, Struck et al. 2013, Bajraktarov 2011, Kivimäki et al. 2011).

Zusammenfassend betrachtet ist der Aussagewert über die gesundheitlichen Auswirkungen von Schichtarbeit aus den Untersuchungen der vorliegenden Arbeit limitiert. Bei der Analyse der Ergebnisse wurde häufig die Kontrolle bzgl. Einflussfaktoren, wie der Arbeitstätigkeit, dem Bildungsstatus, aber auch individuellen und situationsbezogenen Faktoren, kritisiert.

6.3 ERHEBUNGSINSTRUMENTE

Im Rahmen der Literaturrecherche wurden neben Studien und Reviews des Weiteren vier Fragebögen identifiziert, welche im Zuge dieser Arbeit für die Konzeption des zu entwickelnden Erhebungsinstruments verwendet bzw. modifiziert werden.

Während der Grobrecherche wurde der von der GAWO e.V. und in Kooperation mit der Abteilung Arbeits- und Organisationspsychologie der Universität Oldenburg erstellte Fragebogen zum Thema Arbeitszeit und Gesundheit gefunden. Der Fragebogen wurde für eine wissenschaftliche Studie konzipiert, die genauere Erkenntnisse über den Zusammenhang von Arbeitszeit, Arbeitsbelastung und gesundheitlichen/sozialen Auswirkungen auf den Menschen liefert (soll). Die Ergebnisse sollen zu einer Gestaltung guter Arbeitszeiten beitragen. Der Fragebogen besteht aus vier Teilen:

1. Teil: Arbeitszeiten
2. Teil: Arbeitsbelastungen
3. Teil: Personendaten / Lebenssituation
4. Teil: Befinden, gesundheitliche Beschwerden und soziale Beeinträchtigungen

Die Zielgruppe setzt sich aus Auszubildenden, Arbeitnehmern, Angestellten, Beamten und Selbstständigen (vgl. GAWO e.V. 2008).

Der zweite Fragebogen ist von dem Institut für Sozialforschung und Sozialwirtschaft e.V. Saarbrücken entwickelt worden. Der Fragebogen "Gesundes Arbeiten" soll ein umfassendes Bild über die Belastungs- und Gesundheitssituation in Unternehmen aufzeigen. Dabei sollen speziell die Gesichtspunkte des Alterns beachtet werden. Weiterhin soll eine Bewertung der Arbeitsbedingungen aus Mitarbeitersicht erfolgen, sowie die Leistungsfähigkeit und Zufriedenheit der Belegschaft eingeschätzt werden. Die Ergebnisse geben Hinweise auf dringliche beziehungsweise sinnvolle Handlungsansätze. Das Instrument ist in 17 Fragekomplexe unterteilt (vgl. ISO Saarbrücken 2009).

Das Wissenschaftliche Institut der AOK (WIdO) hat einen Fragebogen für eine themenspezifische Mitarbeiterbefragung erstellt. Die Befragungen fanden im Rahmen des AOK Service "Gesunde Unternehmen" im Kontext betrieblicher Gesundheitsförderungsmaßnahmen statt. Insgesamt wurden 28.223 Mitarbeiter aus 147 Unternehmen von 2004 bis 2009 befragt. Die Ergebnisse gaben

Aufschluss darüber, wie die Beschäftigten ihren Gesundheitszustand einschätzten und ihre Arbeitsbedingungen beurteilten. Der Fragebogen fokussiert sich auf die Themenbereiche:

- Belastungsfaktoren bei der Arbeit
- gesundheitliche Beschwerden
- Wahrnehmung von Maßnahmen der betrieblichen Gesundheitsförderung

Das Instrument richtet sich an Betriebe aus verschiedenen Wirtschaftsbranchen (vgl. Zok 2010).

Weiterhin wurde der Fragebogen des Instituts zur Erforschung sozialer Chancen in Köln (ISO) bei der Recherche identifiziert. Die Befragungen zum Thema Arbeitszeitformen und Arbeitszeitwünsche werden seit 1997 in regelmäßigen Abständen durchgeführt. Es sollen Erkenntnisse zu den gegenwärtigen Arbeitszeitformen und –wünschen unter Berücksichtigung der Sozialverträglichkeit der Arbeitszeitgestaltung gewonnen werden. Der Fragebogen beinhaltet folgende Themen:

- Arbeitszeitformen und –wünsche
- Arbeitsorganisation und Tätigkeitsmerkmale
- Belastungen und Beanspruchungen
- Personendaten

Zu der Zielgruppe zählen abhängig Beschäftigte Personen zwischen 18-65 Jahren, deutscher Nationalität und aller Wirtschaftszweige und Betriebsgrößenklassen (vgl. Bauer et al. 2004).

Für die Konstruktion des Erhebungsinstruments der vorliegenden Arbeit wurden hauptsächlich der Fragebogen der GAWO e.V. und der des Instituts für Sozialforschung und Sozialwirtschaft e.V. Saarbrücken verwendet.

7 KONZEPTIONELLE ENTWICKLUNG DES FRAGEBOGENS

Mittels eines Erhebungsinstruments soll eine Möglichkeit geschaffen werden, einen Überblick über die aktuelle Gesundheitssituation des Schichtpersonals in der Produktion des Beiersdorf Konzerns zu erfassen. Zu diesem Zweck wurde sich für eine schriftliche Befragung in Form eines Fragebogens entschieden. Mit diesem sollen insbesondere die möglichen schichtarbeitsspezifischen Erkrankungen und gesundheitlichen Beeinträchtigungen ermittelt werden. Die Fragebogenkonstruktion erfolgt auf Basis einer konkreten Formulierung der Fragestellung (vgl. Raab-Steiner und Benesch 2010, S. 45). Diese wurde bereits in Kapitel 3 vorgestellt:

- *Wie ist der aktuelle Gesundheitszustand unter der Gruppe der Schichtarbeiter im Beiersdorf Konzern und welche gesundheitlichen Beeinträchtigungen weisen diese auf?*

Zunächst wird auf die Inhalte des Fragebogen und dessen Operationalisierung eingegangen. Anschließend werden einige Grundlagen der Fragebogenerstellung sowie der Fragebogen vorgestellt.

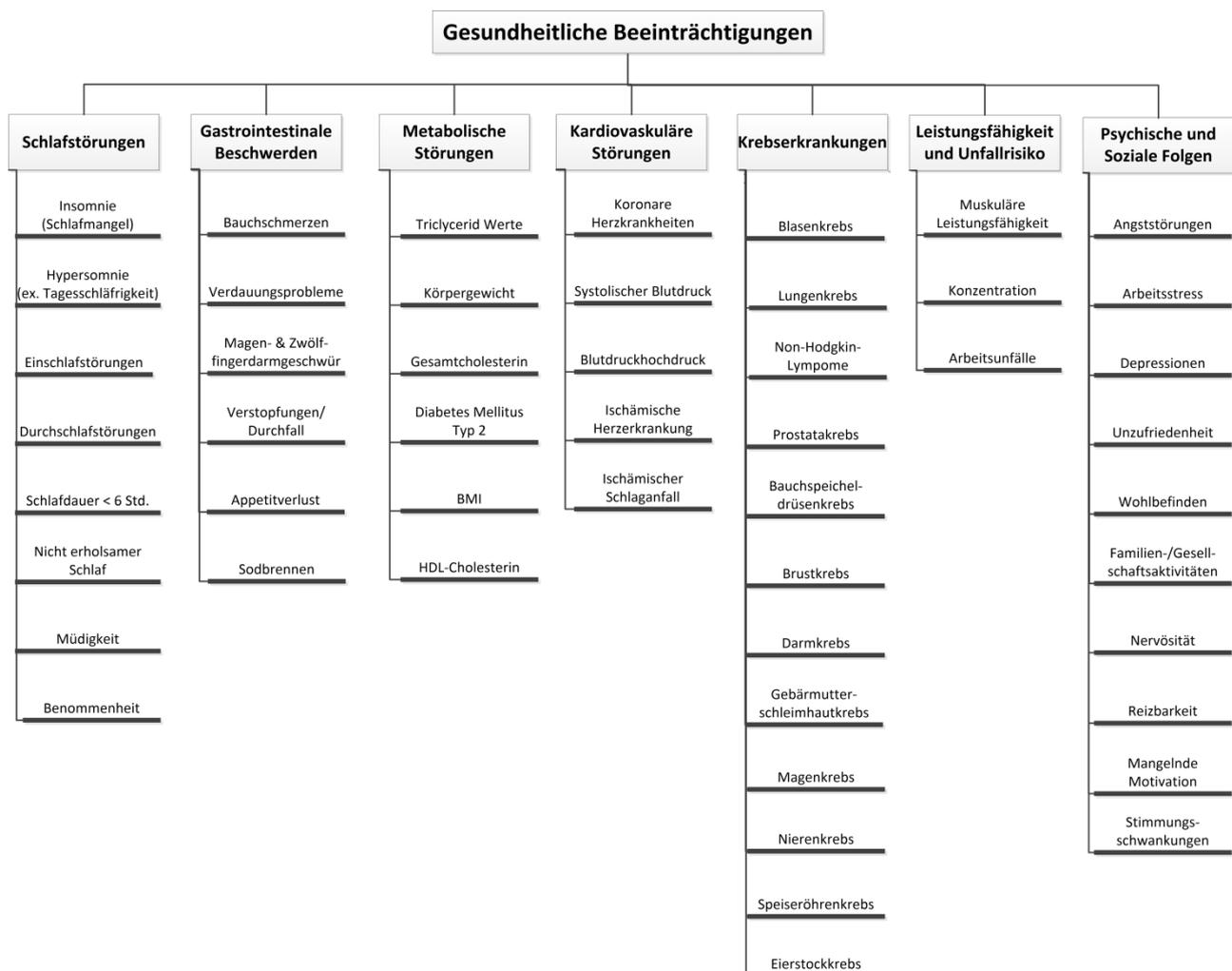
7.1 GESUNDHEITLICHE BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Die Konzeption des Fragebogens orientiert sich an den Ergebnissen der durchgeführten Literaturrecherche. Dazu wurden gesundheitliche Beeinträchtigungen, die möglicherweise mit Schichtarbeit einhergehen (aus den vorgestellten Studien und Reviews), herausgearbeitet. Aus den gewonnen Erkenntnissen leiten sich die Inhalte ab, welche in der Erhebung abgefragt werden sollen. Für den Fragebogen wurden folgende Inhaltsbereiche in Bezug auf die gesundheitlichen Beeinträchtigungen von Schichtarbeitern identifiziert: Schlafstörungen, gastrointestinale Beschwerden, metabolische Störungen, kardiovaskuläre Störungen, Krebserkrankungen, Leistungsfähigkeit und Unfälle sowie psychische und soziale Folgen. Diesen Bereichen sind weiterhin konkrete Erkrankungen oder Symptome untergeordnet, die aus den Ergebnissen im Kapitel 6 hervorgehen. Die Abbildung 6 (S. 39) zeigt die Variablen, die für den Fragebogen ausgewählt wurden. Zusätzlich stellten sich weitere Variablen als bedeutend heraus:

- Alter
- Geschlecht
- Bildungsstand
- Schichtsystem
- Einstellung zur Schichtarbeit
- Lebensarbeitszeit in Schichtarbeit
- Arbeitstätigkeit
- Psychische Arbeitsbelastungen
- Familiäre Situation
- Wohnsituation
- Raucherstatus
- Sport-/Bewegungsaktivität

Nachdem die relevanten Variablen aus der Literatur abgeleitet wurden, folgt die Operationalisierung (Messbarmachung), um die Forschungsfrage beantworten zu können. Dazu müssen die Variablen in Fragen transferiert werden. Einige der Variablen können direkt erfragt werden, andere müssen anhand von Items erfasst werden. Diese werden Konstrukte genannt (z.B. Konstrukt = familiäre Situation und Item = Kinder, Anzahl der Kinder etc.) (vgl. Raab-Steiner, Benesch 2010, S. 22). Um auf bestehende validierte Fragen zurückzugreifen, wurden die im Kapitel 6.8 vorgestellten Fragebögen verwendet. Dabei wurden einzelne Fragen modifiziert, um den spezifischen Variablen aus der Literaturrecherche zu entsprechen. Ebenso wurden einige Fragen selber erstellt. Das Fragebogenkonzept befindet sich im Anhang auf Seite 51.

Abbildung 6: Auswahl der identifizierten Variablen aus der Literaturrecherche unterteilt nach Inhaltsbereichen



Quelle: eigene Darstellung

7.2 ZUSAMMENSTELLUNG DES FRAGEBOGENS

Nachdem die Variablen operationalisiert wurden, bestand der nächste Schritt in der Fertigstellung des Fragebogens. Bei der Fragebogenerstellung sind bestimmte Kriterien zu beachten. Die für die Erstellung des Fragebogens relevanten Kriterien werden nachfolgend genannt.

Ein kurzer Einleitungstext, in dem der Zweck der Befragung erklärt und die Anonymität der erhobenen Daten gewährleistet wird, ist zu Beginn eines Fragebogens von besonderer Bedeutung. Dieser trägt zur Motivation der Bearbeitung des Fragebogens bei. Es folgt eine kurze Instruktion zum Ausfüllen (vgl. Raab-Steiner und Benesch 2010, S. 49f.). Der Aufbau des Fragebogens sollte nachvollziehbar sein. Heikle Fragen sollten nicht zu Beginn eines Fragebogens gestellt werden, stattdessen wird mit Einleitungsfragen begonnen (vgl. Mayer 2006, S. 94). Bei der Frageformulierung sollte darauf geachtet werden, dass die Fragen einfache Worte und keine Fachausdrücke enthalten. Sie sollten selbsterklärend und kurz formuliert werden und keine doppelten Verneinungen enthalten. Weiterhin ist das Vermeiden von Suggestivfragen und hypothetischen Fragen wichtig (vgl. ebd., S. 89). Die Antwortmöglichkeiten müssen erschöpfend sein, d. h. dass alle Antworten durch die Antwortkategorien abgedeckt werden. Ist dies nicht möglich, muss in der Aufzählung die Kategorie "Sonstiges" aufgeführt werden. Die Antwortkategorien müssen disjunkt sein (keine Überschneidungen). Besteht die Möglichkeit einer Mehrfachnennung unter den Antworten, muss in der Fragestellung darauf hingewiesen werden (vgl. ebd. S. 90f.). Am Ende sollte sowohl die Möglichkeit gegeben werden, Anmerkungen zum Thema zu verfassen als auch eine Danksagung für die Teilnahme erfolgen (vgl. ebd. S. 96.)

Unter Berücksichtigung dieser Aspekte wurde der Fragebogen erstellt. Dieser ist in vier Bereiche unterteilt und enthält insgesamt 97 Items (siehe Tabelle 6, S. 41). Aufgrund der Anforderung von der BKK Beiersdorf, dass der Fragebogen nicht zu lang und in kurzer Zeit auszufüllen sein muss, damit dieser Akzeptanz bei den Mitarbeitern findet, wurden die Fragen auf 4 Seiten abgebildet. Hinzu kommt eine weitere Seite mit einem kurzen Einleitungstext, der das Ziel des Fragebogens vermittelt – Gewinnung von Erkenntnissen über Schichtarbeit und gesundheitliche/soziale Auswirkungen sowie die Zufriedenheit der Beschäftigten - und eine Anleitung zum Ausfüllen beinhaltet.

Demografische Angaben werden zu Beginn des Fragebogens abgefragt. Im Fragenblock 1 und 2 werden Anforderungen identifiziert, um eine Aussage darüber treffen zu können, welche Personen in welchen Lebenslagen und Arbeitsgegebenheiten besonderen Herausforderungen ausgesetzt sind. In dem Fragenblock 3 und 4 wird auf die gesundheitlichen und sozialen Beeinträchtigungen eingegangen.

Tabelle 6: Themenbereiche des Fragebogens (Fragebogen siehe Anhang)

Bereich	Items	Fragen
1 Teil: Personendaten/Lebenssituation	27	1-11
2 Teil: Arbeitssituation/Arbeitsanforderungen <ul style="list-style-type: none">• Schichtarbeit• Tätigkeit<ul style="list-style-type: none">○ physische Arbeitsbelastungen○ psychische Arbeitsbelastungen	30	12-16
3 Teil: gesundheitliche Beeinträchtigungen <ul style="list-style-type: none">• Beschwerden• Symptome• Erkrankungen• Arbeitsunfälle	27	17-20
4 Teil: Befinden, soziale Beeinträchtigungen <ul style="list-style-type: none">• Wohlbefinden/Gefühlszustand• Bewegungs-/Sportaktivitäten• Soziale Belastungen<ul style="list-style-type: none">○ Familie○ Gesellschaft/Freizeit• Anmerkungen	13	21-26

Quelle: eigene Darstellung

Bei der Fragebogenentwicklung wurde sich für geschlossene und offene Antwortformate sowie dazwischenliegende Mischformate entschieden. Bei der Mischform handelt es sich um Fragen, die zur vorgegebenen Antwortkategorie eine zusätzlich offene Kategorie enthalten (vgl. Raab-Steiner, Benesch 2008, S. 49). Die offenen Formen wurden gewählt, um alle Antwortmöglichkeiten abzudecken, falls für den Befragten keine vorgegebene Antwortkategorie zutrifft. Unter Verwendung des geschlossenen Antwortformates wird ein standardisiertes Befragungsverfahren ermöglicht. Weiterhin sind bei vereinzelnden Fragestellungen Mehrfachnennung, innerhalb der vorgegebenen Antwortkategorien, möglich. Trifft keine der Antwortkategorien zu, kann die Kategorie "trifft nicht zu" ausgewählt werden.

Der Fragebogen enthält nominale und ordinale Skalenniveaus. Als Skalierungsverfahren wurde sich für die sogenannten Likert-Skalen entschieden. Die Befragten geben auf eindimensionalen, ordinalen Skalen ihre Zu- oder Abstimmung zu einer Aussage an. Die Abstufung erfolgt in fünf Stufen anhand einer verbalen Skalenbezeichnung.

Am Ende des Fragebogens wird den Befragten die Möglichkeit gegeben, Anmerkungen zu der Thematik, des Fragebogens o.ä. zu formulieren. Auf diese Weise sollen unbeachtete Aspekte aufgegriffen werden. Auf die Auswertung der Fragebögen wird in dieser Arbeit nicht weiter eingegangen, da diese den Rahmen dieser Arbeit überschreiten würde.

8 DISKUSSION

Für die Erstellung des Fragebogens lag der Arbeit eine Literaturrecherche zu Grunde. Dabei wurden verschiedene Suchbegriffe und Suchhilfen sowie Ein- und Ausschlusskriterien definiert und verwendet (Kapitel 5). Es ist durchaus möglich, dass bei der Recherche nicht alle relevanten Publikationen erfasst wurden. Des Weiteren konnten nicht alle identifizierten Variablen aus dem Ergebnisteil verwendet werden, da der Umfang des Fragebogens aufgrund von Akzeptanzgründen bei den Befragten und seitens der BKK Beiersdorf auf fünf Seiten limitiert wurde.

Mittels des entwickelten Fragebogens können Informationen über den aktuellen physischen und psychischen Gesundheitszustand des Schichtpersonals erfasst werden. Dabei ist zu beachten, dass die Ergebnisse ausschließlich Informationen über das Auftreten von möglichen schichtarbeitsspezifischen Erkrankungen und gesundheitlichen Beeinträchtigungen geben. Ein kausaler Zusammenhang über eine Ursache Wirkungs-Beziehung wird nicht untersucht. Der Fragebogen ist nach wissenschaftlichen Grundlagen der empirischen Sozialforschung erstellt worden und beruht zum Großteil auf validierten Fragen. Einige Fragen wurden modifiziert oder selbst erstellt, um den Gegebenheiten des Beiersdorf Konzerns, bestmöglich gerecht zu werden. Diese Fragen wurden im Rahmen der vorliegenden Arbeit nicht gepretestet und sollten somit in Hinblick auf Objektivität, Validität und Reliabilität kritisch bewertet werden.

Die Variante der schriftlichen Befragung hat den Vorteil, dass diese im Vergleich zu anderen Erhebungsmethoden kostengünstig ist und wenig Personalaufwand bedarf. Es wird eine große Anzahl von Befragten erreicht und ist meist in kurzer Zeit durchführbar (vgl. Häder 2006, S. 236). Diese Aspekte sind unter Beachtung der Anzahl der Schichtarbeiter im Beiersdorf Konzern von Bedeutung. Weiterhin kann die Anonymität besser gewährleistet werden, was in Hinblick auf die Erhebung von Gesundheitsdaten besonderer Berücksichtigung bedarf. Ein Nachteil stellt die nicht vorhandene Kontrolle der Erhebungssituation dar, sodass z.B. Fragen unvollständig ausgefüllt werden, oder andere Personen auf die Beantwortung Einfluss nehmen.

Weiterhin können die Ergebnisse aufgrund von sozialer Erwünschtheit verfälscht werden. Darunter wird verstanden, dass Studienteilnehmer die Fragen in die Richtung beantworten, von der sie annehmen, sie entsprächen der sozialen Norm. Auf diese Weise versucht sich der Befragte besser darzustellen, da dieser bei der korrekten Antwort soziale Ablehnung befürchtet. Es wird angenommen, dass die Tendenz zu sozial erwünschten Antworten bei schriftlichen Befragungen geringer ausfällt als bei Interviews (vgl. ebd., S. 237).

In dem Fragebogen wird eine fünf stufige Skala verwendet, durch die eine Mittelkategorie entsteht. Dadurch wird dem Befragten die Möglichkeit gegeben, bei Unsicherheit diese als

Ausweichkategorie zu verwenden. Dieses hat den Vorteil, dass Antwortverweigerungen oder Abbrüche der Befragung vermieden werden können. Die neutrale Kategorie hingegen kann das Risiko beinhalten, dass der Befragte tatsächlich vorhandene Meinungen/Wahrnehmungen verbirgt.

Unter Einsatz der verbalen Skalenbezeichnungen ist die Bedeutung der Antwortstufen für die Befragten intersubjektiv vereinheitlicht. Sie müssen die Skala nicht einzeln interpretieren, da diese sprachlich beschrieben ist. Ein Nachteil kann dabei in der angemessenen Beschreibung der Abstufung mit gleichen Abständen liegen (vgl. Raab-Steiner und Benesch 2010, S. 56). Aus diesem Grund wurde die Skalierung aus den bereits existierenden Fragebögen übernommen.

Bei Fragen zu Belastungssituationen kann es vorkommen, dass einige Personen aus verschiedenen Gründen Belastungen verdrängen und diese aufgrund dessen nicht in die Ergebnisse mit einfließen (vgl. Mayer 2001, S. 36). Des Weiteren sollte berücksichtigt werden, dass es Menschen gibt, die dazu neigen, sich mehr zu beklagen als andere. Dieses kann zu höheren Belastungswerten führen, wodurch künstliche Korrelationen entstehen können. Bei großen Stichproben wird diese Problematik verringert, da sich Extremwerte nicht so stark äußern (vgl. ebd.). Aufgrund der hohen Anzahl von Schichtarbeitern bei Beiersdorf und der damit vermuteten großen Stichprobe wird davon ausgegangen, dass sich das Problem der Klagsamkeit nicht besonders bemerkbar macht.

Insgesamt stellt das Instrument eine geeignete Methode zur Ermittlung einer Ist-Analyse des subjektiven Gesundheitszustands, unter der Gruppe der Schichtarbeiter, dar. Die Qualität des Fragebogens kann erst nach der Verwendung eindeutig beurteilt werden und mögliche Verbesserungsvorschläge abgeleitet werden. Bei der Analyse der Ergebnisse sollten die zuvor diskutierten Grenzen des Fragebogens berücksichtigt werden.

9 ZUSAMMENFASSENDE DARSTELLUNG UND AUSBLICK

Das Ergebnis der vorliegenden Arbeit ist ein Fragebogen für die Betriebskrankenkasse der Beiersdorf AG, der als methodische Herangehensweise zur Erhebung von gesundheitlichen Beeinträchtigungen bei Schichtarbeitern verwendet werden kann. Bevor das Instrument im Beiersdorf Konzern eingesetzt wird, sollte es im Rahmen einer Pilotstudie auf Verständlichkeit, Vollständigkeit und Dauer geprüft und gegebenenfalls angepasst werden. Weiterhin sollte sich mit der Datenaufbereitung zur Auswertung auseinandergesetzt werden. Es ist wichtig, dass weitere Studien durchgeführt werden, um die genaue Ursache für gute oder schlechte Werte zu ermitteln. Hierzu zählt der Vergleich zu Tagarbeitern unter Berücksichtigung der gewonnenen Erkenntnisse. Auf diese Weise können lösungsorientierte Veränderungsprozesse vorgenommen und Interventionen gezielt angesetzt werden.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass Schicht- und Nachtarbeit als eindeutige Risikofaktoren für körperliche, psychische und soziale Beeinträchtigungen gelten. Mit Schichtarbeit gehen viele Veränderungen im Tagesablauf der Beschäftigten einher wie beispielsweise Essenszeiten, Aktivitäten mit der Familie oder auch Gelegenheiten für Sportaktivitäten in Vereinen. Dies ist ein entscheidender Grund, warum aktuell keine Aussage darüber getroffen werden kann, ob Schichtarbeit einen direkten kausalen Zusammenhang mit der Entstehung von verschiedenen Erkrankungen wie Magen-Darm-Erkrankungen, Herz-Kreislauf-Erkrankungen oder Krebserkrankungen birgt, oder ob die veränderten Lebensgewohnheiten die Ursache hierfür sind (vgl. DGUV 2012, S. 98). Als gesichert gilt, dass die Schicht- und Nachtarbeit die Ursache für einen gestörten Schlaf-Wach-Rhythmus darstellt und damit Auswirkungen auf wichtige physiologische Parameter hat. Dadurch sind die Beschäftigten zusätzlichen Belastungsmerkmalen hinsichtlich ihrer Gesundheit und Leistungsfähigkeit ausgesetzt (vgl. Kollig 2006).

Aus diesem Grund ist es notwendig, dass der Arbeitgeber regelmäßig medizinische Untersuchungen durchführt, um Symptome frühzeitig zu erkennen. Die Beschäftigten sollten ausreichend Informationen, Vorschläge und Präventionsmaßnahmen erhalten, um die Gesundheit und das Wohlbefinden zu erhalten und zu steigern. „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“ (Beermann 2008). Für die Zukunft gilt es Erkenntnisse über kausale Zusammenhänge zwischen Schichtarbeit und Erkrankungen sowie diejenigen Schichtsysteme zu ermitteln, die die Gesundheit der Beschäftigten am wenigsten beeinträchtigen. Dabei sollten individuelle Prädispositionen bestens berücksichtigt werden.

LITERATURVERZEICHNIS

- Akerstedt, T., Wright, K. P. (2009). Sleep Loss and Fatigue in Shift Work and Shift Work Disorder. *Sleep Med Clin.* 4(2), 257-271.
- Angerer, P., Petru, R. (2010). Schichtarbeit in der modernen Industriegesellschaft und gesundheitliche Folgen. *Somnologie – Schlafforschung und Schlafmedizin*, 14, 88-97.
- Bajraktarov, S., Novotni, A., Manusheva, N., Nikovska, D. G., Miceva-Velickovska, E., Zdraveska, N., Samardjiska, V. C., Richter, K. S. (2011). Main effects of sleep disorders related to shift work: Opportunities for preventive programs. *EPMA Journal*, 2011;2, 365-370.
- Bara, A. C., Arber, S. (2009). Working shifts and mental health: Findings from the british household panel survey (1995-2005). *Scand J Work Environ Health*, 35(5), 361-367.
- Barbadoro, P., Santarelli, L., Croce, N., Bracci, M., Vincitorio, D., Prospero, E., Minelli, A. (2013). Rotating shift-work as an independent risk factor for overweight Italian workers: A cross-sectional study. *PLoS One*, 8(5), 1-6.
- Bauer, F., Groß, H., Lehmann, K., Munz, E. *Arbeitszeit 2003. Arbeitszeitgestaltung, Arbeitsorganisation und Tätigkeitsprofile.* Institut zur Erforschung sozialer Chancen in Köln (ISO). <http://www.wkdis.de/downloads/Arbeitszeit%202003.pdf>, Stand 17.03.2014.
- Beermann, B. *Nacht- und Schichtarbeit - ein Problem der Vergangenheit?.* Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin. <http://www.baua.de/de/Publikationen/Fachbeitraege/artikel10.html>. Stand 04.03.2014.
- BKK Beiersdorf AG (2012). *Gesundheitsbericht 2010/2011.*
- Brown, D. L., Feskanich, D., Sánchez, B. N., Rexrode, K. M., Schernhammer, E. S., Lisabeth, L., D. (2009). Rotating night shift work and the risk of ischemic stroke. *American Journal of Epidemiology*, 169(11), 1370-1377.
- Brüning, T., Harth, V., Johnen, G., Pallapies, D., Pesch, B., Rabstein, S., Raulf-Heimsoth, M., Welge, P. (2009). *Gesundheitliche Risiken durch Schichtarbeit?: Eine Übersicht der aktuellen Literatur.* IPA-Journal, 03/2009, 12-15.
- Costa, G. (2010). Shift work and health: Current problems and preventive Actions. *Safety and health at work*, 2010;1, 112-123.
- Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung e.V. (DGUV) (2012). *Schichtarbeit: Rechtslage, gesundheitliche Risiken und Präventionsmöglichkeiten.* DGUV Report, 1/2012.
- Di Milia, L., Waage, S., Pallesen, S., Bjorvatn, B. (2013). Shift work disorder in a random population sample: Prevalence and comorbidities. *PloS one*, 8(1), 1-7.
- Fransen, M., Wilsmore, B., Winstanley, J., Woodward, M., Grunstein, R., Ameratunga, S., Norton, R. (2006). Shift work and work injury in the New Zealand Blood Donors' Health Study. *Occup Environ Med.*, 63(5), 352-358.
- Frost, P., Kolstad, H. A., Bonde, J. P. (2009). Shift work and the risk of ischemic heart disease: A systematic review of the epidemiologic evidence. *Scand J Work Environ Health*, 35(3), 163-179.
- Gesellschaft für Arbeits-, Wirtschafts- und Organisationspsychologische Forschung e.V. (GAWO e.V.). *Befragung Arbeitszeit und Gesundheit.* GAWO e.V. <http://www.gawo-ev.de/Material/Befragung%20Arbeitszeit%20und%20Gesundheit.pdf>, Stand 02.03.2014.

- Groß, H., Schwarz, M., (2006). Betriebs- und Arbeitszeiten 2005: Ergebnisse einer repräsentativen Betriebsbefragung. Sozialforschungsstelle Dortmund (sfs).
http://www.ssoar.info/ssoar/bitstream/handle/document/36721/ssoar-2006-gro_et_al-Betriebs-_und_Arbeitszeiten_2005_.pdf?sequence=1. Stand 17.03.2014.
- Hanefeld, M., Schaper, F., Ceriello, A. (2007). Geschichte und Definition(en) des metabolischen Syndroms. *Der Internist*, 48(2) 117-125.
- Hansen, J. (2001). Light at night, shiftwork, and breast cancer risk. *Journal of the National Cancer Institute*, 93(20), 1513-1515.
- Häder, M. (2006). *Empirische Sozialforschung: Eine Einführung*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Hellert, U. (2011). *Nacht- und Schichtarbeit modern gestalten*. 2. überarbeitete Auflage. Berlin/Münster: Lit Verlag.
- Initiative Neue Qualität der Arbeit (INQA). Beratungs- und Unterstützungsangebote für die Arbeitszeitgestaltung und die Planung von Schichtarbeit in der Produktion.
<http://www.inqa.de/DE/Mitmachen-Die-Initiative/Foerderprojekte/Projektdatenbank/beratungs-und-unterstuetzungsangebote.html>. Stand 02.03.2014.
- Institut für Sozialforschung und Sozialwirtschaft e.V. (ISO) Saarbrücken. Fragebogen zur Durchführung einer Mitarbeiterbefragung: „Gesundes Arbeiten“. ISO. http://www.lago-projekt.de/medien/instrumente/Fragebogen_Mitarbeiterbefragung.pdf. Stand 09.03.2014.
- Jermendy, G., Nádas, J., Hegyi, I., Vasas, I., Hidvégi, T. (2012). Assessment of cardiometabolic risk among shift workers in Hungary. *Health Qual Life Outcomes*, 10:18, 1-6.
- Karlsson, B. (2009). Commentary: Metabolic syndrome as a result of shift work exposure?. *International Journal of Epidemiology*, 38, 854-855.
- Kivimäki, M., Batty, G. D., Hublin, C. (2011). Shift work as a risk factor for future type 2 diabetes: Evidence, mechanisms, implications, and future research directions. *PLoS Medicine*, 8(12), 1-3.
- Kleibel, V., Mayer, H. (2011). *Literaturrecherche für Gesundheitsberufe*. 2. überarbeitete Auflage. Wien: Facultas Verlag.
- Knauth, P., Hornberger, S. (1997). *Schichtarbeit und Nachtarbeit: Probleme - Formen - Empfehlungen*. 4. Auflage. Bayerisches Staatsministerium für Arbeit und Sozialordnung, Familie, Frauen und Gesundheit (Hrsg.), München.
- Knutsson, A. (2003). Health disorders of shift workers. *Occupational Medicine*, 53(2), 103-108.
- Knutsson, A., Bøggild, H. (2010). Gastrointestinal disorders among shift workers. *Scand J Work Environ Health*, 36(2), 85-95.
- Kollig, M. (2006). Gesundheitsgerechte Gestaltung von Schichtarbeit: Arbeitsmarkt und Arbeitsrecht. *Bundesarbeitsblatt*, 2006;1, 13-22.
- Lie, J. A., Kjuus, H., Zienolddiny, S., Haugen, A., Stevens, R. G., Kjærheim, K. (2011). Night work and breast cancer risk among Norwegian nurses: Assessment by different exposure metrics. *American Journal of Epidemiology*, 173(11), 1272-1279.
- Lowden, A., Moreno, C., Holmbäck, U., Lennernäs, M., Tucker, P. (2010). Eating and shift work: Effects on habits, metabolism and performance. *Scand J Work Environ Health*, 36(2), 150-162.

- Mayer, H. O. (2006). Interview und schriftliche Befragung. 3. Auflage. München: Oldenbourg Wissenschaftsverlag GmbH.
- Mayer, M. (2001). Psychosoziale Belastungen am Arbeitsplatz: Einfluss auf das Wohlbefinden und die Gesundheit der Mitarbeiter. In: BKK (Hrsg.) Betriebliches Gesundheitsmanagement und Prävention arbeitsbedingter Gesundheitsgefahren. Band 21. Bremerhaven: Wirtschaftsverlag NW.
- Nojkov, B., Rubenstein, J. H., Chey, W. D., Hoogerwerf, W. A. (2010). The impact of rotating shift work on the prevalence of irritable bowel syndrome in nurses. *Am J Gastroenterol*, 105(4), 842-847.
- Oberlinner, C., Ott, M. G., Nasterlack, M., Yong, M., Messerer, P., Zober, A., Lang, S. (2009). Medical program for shift workers: Impacts on chronic disease and mortality outcomes. *Scand J Work Environ Health*, 35(4), 309-318.
- Pan, A., Schernhammer, E. S., Sun, Q., Hu, F. B. (2011). Rotating night shift work and risk of type 2 diabetes: Two prospective cohort studies in women. *PLoS Medicine*, 8(12), 1-8.
- Parent, M. É., El-Zein, M., Rousseau, M. C., Pintos, J., Siemiatycki, J. (2012). Night work and the risk of cancer among men. *American Journal of Epidemiology*, 176(9), 751-759.
- Poole, E. M., Schernhammer, E. S., Tworoger, S. S. (2011). Rotating night shift work and risk of ovarian cancer. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev.*, 20(5), 934-938.
- Puch, K. Arbeiten, wenn andere schlafen. Statistisches Bundesamt.
https://www.destatis.de/DE/Publikationen/STATmagazin/Arbeitsmarkt/2010_04/2010_04Nachtarbeit.html. Stand 11.03.2014.
- Raab-Steiner, E., Benesch, M. (2010). Der Fragebogen: Von der Forschungsidee zur SPSS / PASW-Auswertung. 2. Auflage. Wien: Facultas Verlags- und Buchhandels AG.
- Richter, K. D., Acker, J., Scholz, F., Niklewski, G. (2010). Health promotion and work: Prevention of shift work disorders in companies. *EPMA Journal*, 2010;1, 611-618.
- Rüdiger, H. W. (2004). Gesundheitliche Probleme bei Nacht- und Schichtarbeit sowie beim Jetlag. *Der Internist*, 45(9), 1021-1025.
- Schernhammer, E. S., Laden, F., Speizer, F. E., Willett, W. C., Hunter, D. J., Kawachi, I., Fuchs, C. S., Colditz, G. A. (2003). Night-shift work and risk of colorectal cancer in the nurses' health study. *Journal of the National Cancer Institute*, 95(11), 825-828.
- Schwartzbaum, J., Ahlbom, A., Feychting, M. (2007). Cohort study of cancer risk among male and female shift workers. *Scand J Work Environ Health*, 33(5), 336-343.
- Schweflinghaus, W. (2006). Besser leben mit Schichtarbeit: Hilfen für Schichtarbeiterinnen und Schichtarbeiter. Essen: BKK Bundesverband.
- Seibt, A., Knauth, P., Griefahn, B. (2006). Arbeitsmedizinische Leitlinie der Deutschen Gesellschaft für Arbeitsmedizin und Umweltmedizin e. V.: Nacht- und Schichtarbeit. *ASU*, 41, 390-397.
- Shields, M. (2002). Shift work and health. *Health Reports*, 13(4), 11-33.
- Statistisches Bundesamt. Wochenendarbeit.
https://www.destatis.de/DE/ZahlenFakten/Indikatoren/QualitaetArbeit/Dimension3/3_3_Wochenendarbeit.html. Stand 11.03.2014.

Struck, O., Dütsch, M., Liebig, V., Springer, A. (2013). Arbeit zur falschen Zeit am falschen Platz?: Eine Matching-Analyse zu gesundheitlichen Beanspruchungen bei Schicht- und Nachtarbeit. *Journal for Labour Market Research*, 2013 ,1-28.

Tisch, A., Tophoven, S., Leser, C. (2013). Schichtarbeit und Gesundheit. IAB-Kurzbericht, 21/2013, 1-8.

Virkkunen, H., Härmä, M., Kauppinen, T., Tenkanen, L. (2007). Shift work, occupational noise and physical workload with ensuing development of blood pressure and their joint effect on the risk of coronary heart disease. *Scand J Work Environ Health*, 33(6), 425-434.

Viswanathan, A. N., Hankinson, S. E., Schernhammer, E. S. (2007). Night shift work and the risk of endometrial cancer. *Cancer Res.*, 67(21), 10618-10622.

Wong, I. S., McLeod, C. B., Demers, P. A. (2011). Shift work trends and risk of work injury among Canadian workers. *Scand J Work Environ Health*, 37(1), 54-61.

Zok, K. Gesundheitliche Beschwerden und Belastungen am Arbeitsplatz: Ergebnisse aus Beschäftigtenbefragungen. Wissenschaftliches Institut der AOK (WIdO).
http://www.wido.de/fileadmin/wido/downloads/pdf_publicationen/wido_pub_gesundheitlBeschw2010_0212.pdf. Stand 16.03.2014.

ANHANG

A1 SCHLAG- UND STICHWORTTABELLEN

Tabelle 7: Deutsche Schlag- und Stichworttabelle

Komponente 1		Komponente 2
Schichtarbeit	UND	Belastungen
Schichtarbeiter		gesundheitliche Belastungen
Schichtdienst		Gesundheit
Schichtarbeiten		Gesundheitsrisiken
Schichtarbeitssystem		Gesundheitsprobleme
Arbeitszeitgestaltung		Gesundheitseffekte
Arbeitszeitsysteme		Gefährdungspotential
Nachtarbeit		
Nachtarbeiter		

Tabelle 8: Englische Schlag- und Stichworttabelle

Komponente 1		Komponente 2		
shift work*	OR	night work*	AND	health*
shiftwork*		nightwork*		
shift work*	OR	night work*	AND	disorder*
shiftwork*		nightwork*		
shift work*	OR	night work*	AND	effect*
shiftwork*		nightwork*		
shift work*	OR	night work*	AND	impact*
shiftwork*		nightwork*		
shift work*	OR	night work*	AND	consequence*
shiftwork*		nightwork*		
shift work*	OR	night work*	AND	threat*
shiftwork*		nightwork*		
shift work*	OR	night work*	AND	exposure*
shiftwork*		nightwork*		
shift work*	OR	night work*	AND	risk*
shiftwork*		nightwork*		
shift work*	OR	night work*	AND	pressure*
shiftwork*		nightwork*		
shift work*	OR	night work*	AND	burden*
shiftwork*		nightwork*		
shift rotation*	OR			
shiftrotation				

A2 FRAGEBOGENKONZEPT

Konstrukt	Konzept	Frage nach	Wörtliche Frage	Merkmalsausprägung	Quelle
Personendaten		Alter	Wie alt sind Sie?	Offene Frage	GAWO
		Geschlecht	Sie sind	<ul style="list-style-type: none"> ○ Weiblich ○ Männlich ○ _____ 	GAWO
	Bildung	Bildungsstatus	Welches ist Ihr höchster Schulabschluss?	<ul style="list-style-type: none"> ○ Kein Schulabschluss ○ Hauptschule/ Volksschule/ Abschluss 8. Klasse ○ Mittlere Reife/ Realschulabschluss/ Abschluss 10. Klasse ○ Fachhochschulreife/ Abitur/ Hochschulreife 	WIdO gering modifiziert

Konstrukt	Konzept	Frage nach	Wörtliche Frage	Merkmalsausprägung	Quelle
Lebenssituation		Lebens-/Ehepartner	Haben Sie eine/n Partner/in und ist diese/r berufstätig?	<input type="radio"/> ja, ich habe eine/n Partner/in mit Berufstätigkeit <input type="radio"/> ja, ich eine/n Partner/in ohne Berufstätigkeit <input type="radio"/> nein, ich habe keine/n Partner/in	GAWO modifiziert
		Berufstätigkeit Lebens-/Ehepartner			
		Kinder	Haben Sie Kinder?	<input type="radio"/> ja <input type="radio"/> nein	GAWO
		Alter Kinder	Bitte geben Sie die Anzahl der Kinder getrennt nach Jahren an.	bis 5 Jahre -- 6-15 Jahre -- älter als 15 Jahre --	GAWO gering modifiziert
		Anzahl Kinder			
		Wohnsituation	Wie sieht Ihre derzeitige Wohnsituation aus? Ich wohne...	<input type="radio"/> alleine <input type="radio"/> in einer Wohngemeinschaft <input type="radio"/> mit meinem/er Partner/in zusammen <input type="radio"/> mit meinem/er Ehepartner/in und meinem/en Kind/ern zusammen <input type="radio"/> _____	GAWO modifiziert
	Betreuungsaufgaben	Haben Sie Angehörige (Eltern, Großeltern, pflegebedürftige Kinder usw.), die Sie versorgen, betreuen oder pflegen müssen?	<input type="radio"/> ja <input type="radio"/> nein	GAWO	

Konstrukt	Konzept	Frage nach	Wörtliche Frage	Merkmalsausprägung	Quelle
Arbeitssituation		Schichtsystem	In welchem "Schichtsystem" arbeiten Sie?	<ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> nur in Frühschicht <input type="radio"/> nur in Spätschicht <input type="radio"/> nur in Nachtschicht <input type="radio"/> reine Wochenendschicht <input type="radio"/> im Wechsel von Früh- und Spätschicht <input type="radio"/> im Wechsel von Früh- und Nachtschicht <input type="radio"/> im Wechsel von Spät- und Nachtschicht <input type="radio"/> im Wechsel von Früh-, Spät- und Nachtschicht <input type="radio"/> in vollkontinuierlicher Wechselschicht <input type="radio"/> andere Schichtform <input type="radio"/> keine Angabe 	ISO
		Schichttätigkeit (Dauer)	Seit wie vielen Jahren sind Sie in Schichtarbeit tätig?	<ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> weniger als 5 Jahre <input type="radio"/> 5-9 Jahren <input type="radio"/> 10-14 Jahren <input type="radio"/> 15-20 Jahren <input type="radio"/> mehr als 20 Jahre 	Gesundes Arbeiten gering modifiziert
		Einstellung zur Schichtarbeit	Sind Sie mit Ihrem aktuellen Schichtsystem zufrieden? Wenn nein, warum nicht?	<ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> ja <input type="radio"/> nein Grund: _____	Selbst erstellt

Konstrukt	Konzept	Frage nach	Wörtliche Frage	Merkmalsausprägung	Quelle	
Tätigkeit	Arbeitsumgebung	Lärm	Wie empfinden Sie Ihren Arbeitsplatz in Bezug auf folgende Merkmale:	<input type="radio"/> sehr schlecht <input type="radio"/> ziemlich schlecht <input type="radio"/> es geht so <input type="radio"/> ziemlich gut <input type="radio"/> sehr gut <input type="radio"/> trifft nicht zu	Gesundes Arbeiten	
		Temperatur				
		Vibrationen				
		Beleuchtung				
		Gefahren am Arbeitsplatz				
Tätigkeit	Körperliche Arbeitsbelastungen	Körperliche Anstrengungen (z.B. Tragen/Heben von schweren Lasten)				
		Gleichbleibende Körper-/Zwangshaltungen				
Schlafstörungen	Erkrankung	Insomnie (Schlafmangel)	Wurde bei Ihnen aktuell oder in der Vergangenheit eine der in der Liste aufgeführten Erkrankungen diagnostiziert?	<input type="radio"/> ja <input type="radio"/> nein	Selbst erstellt	
		Hypersomnie (exzessive Tagesschläfrigkeit)				
	Symptome	Erkrankung	Einschlafstörungen	Nachfolgend sehen Sie eine Liste von verschiedenen Beschwerden. Bitte tragen Sie in die Tabelle ein, ob und wie häufig Sie die jeweiligen Beschwerden haben.	<input type="radio"/> nie <input type="radio"/> selten <input type="radio"/> hin & wieder <input type="radio"/> häufig <input type="radio"/> fast immer/ ständig	GAWO modifiziert
			Durchschlafstörungen			
			Schlafdauer < 6 Stunden			
			Nicht erholsamer Schlaf			
			Müdigkeit			
Benommenheit						
Gastrointestinale Beschwerden	Erkrankungen	Magen- und/oder Zwölffingerdarmgeschwür	Siehe Schlafstörungen - Erkrankungen	<input type="radio"/> ja <input type="radio"/> nein	Selbst erstellt	
		Verdauungsstörungen	Siehe Schlafstörungen - Symptome	Siehe Schlafstörungen - Symptome	GAWO	
	Sonstige Symptome	Durchfall				
		Verstopfungen				
		Sodbrennen				
Sonstige Symptome	Verdauungsstörungen	Bauchschmerzen/ Magenschmerzen				
		Appetitlosigkeit				

Konstrukt	Konzept	Frage nach	Wörtliche Frage	Merkmalsausprägung	Quelle
Metabolische Störungen	BMI	Körpergröße	Ihre Körpergröße beträgt	Offene Frage _ _ _cm	GAWO
		Körpergewicht	Ihr Körpergewicht beträgt zurzeit	Offene Frage _ _ _ kg	GAWO
	Diabetes	Diabetes Typ 2	Siehe Schlafstörungen - Erkrankung	<input type="radio"/> ja <input type="radio"/> nein	Selbst erstellt
	Fettstoffwechselstörung	Erhöhte Cholesterinwerte	Siehe Schlafstörungen – Erkrankung Zusammenfügen: Fettstoffwechselstörung (z.B. erhöhte Cholesterinwerte und/oder Triglyceridwerte)	<input type="radio"/> ja <input type="radio"/> nein	Selbst erstellt
Erhöhte Triglyceridwerte					
Kardiovaskuläre Störungen	Koronare Herzkrankheit	Herzerkrankung	Siehe Schlafstörungen – Erkrankung	<input type="radio"/> ja <input type="radio"/> nein	Selbst erstellt
	Symptome	Bluthochdruck	Zusammenfügen: Herz- und/oder Gefäßerkrankungen (z.B. Bluthochdruck, Herzinfarkt, Schlaganfall)		
Krebs-erkrankungen		Krebserkrankung	Siehe Schlafstörungen – Erkrankung	<input type="radio"/> ja <input type="radio"/> nein	Selbst erstellt
		Krebsart	Wenn ja, welche Krebsart?	Offene Frage	Selbst erstellt

Konstrukt	Konzept	Frage nach	Wörtliche Frage	Merkmalsausprägung	Quelle
Leistungs- fähigkeit		Konzentrationsschwäche	Siehe Schlafstörungen - Symptome	Siehe Schlafstörungen - Symptome	GAWO
	Muskuläre Leistungsfähigkeit	Gliederschmerzen			
		Verspannungen			
	Medikamente	Medikamenteneinnahme	Nehmen Sie Medikamente gegen Kopfschmerzen, Schlafstörungen, Magen/Darmprobleme, zur Beruhigung oder Stimmungsaufhellung?	<input type="radio"/> nie <input type="radio"/> selten <input type="radio"/> hin & wieder <input type="radio"/> häufig <input type="radio"/> fast immer/ ständig	GAWO gering modifiziert
Arbeitsunfälle		Hatten Sie innerhalb der letzten 12 Monate einen Arbeitsunfall?	<input type="radio"/> ja <input type="radio"/> nein	GAWO	
Psychische Beschwerden	Psychische Erkrankung	Depressionen	Siehe Schlafstörungen – Erkrankung Zusammenfügen: psychische Erkrankung (z.B. Despressionen, Angststörungen)	<input type="radio"/> ja <input type="radio"/> nein	Selbst erstellt
		Angststörungen			
	Symptome	Reizbarkeit	Siehe Schlafstörungen – Symptome	Siehe Schlafstörungen – Symptome	GAWO
		Nervosität/innere Unruhe			
Stimmungsschwankungen					
Wohlbefinden/ Gefühlszustand	Energielosigkeit, Erschöpfung, allgemeine Unlust	Wie oft empfanden Sie in letzter Zeit folgende Gefühle und Stimmungen?	<input type="radio"/> nie <input type="radio"/> selten <input type="radio"/> hin & wieder <input type="radio"/> häufig <input type="radio"/> fast immer/ ständig	Gesundes Arbeiten modifiziert	
	Unzufriedenheit				
	Ausgeglichenheit				
	Zuversicht, Lebensfreude				

Konstrukt	Konzept	Frage nach	Wörtliche Frage	Merkmalsausprägung	Quelle
Psychische Beschwerden	Wohlbefinden/ Gefühlszustand	Leer und ausgebrannt fühlen erholen können	Wie oft ist es in den letzten vier Arbeitswochen vorgekommen, dass Sie...	<input type="radio"/> nie <input type="radio"/> selten <input type="radio"/> hin & wieder <input type="radio"/> häufig <input type="radio"/> fast immer/ ständig	Gesundes Arbeiten modifiziert
		Flaues Gefühl über berufliche Zukunft Arbeitsituation als positiv empfinden			
	Arbeitsbelastungen/ Arbeitsanforderungen	Arbeitsstress	Wie empfinden Sie Ihre Arbeitssituation in Bezug auf die folgenden Merkmale:	<input type="radio"/> sehr schlecht <input type="radio"/> ziemlich schlecht <input type="radio"/> es geht so <input type="radio"/> ziemlich gut <input type="radio"/> sehr gut <input type="radio"/> trifft nicht zu	Gesundes Arbeiten
		Zeitdruck			
		Taktgebundenheit			
		Konzentrationsanforderungen			
		Zusammenarbeit mit Arbeitskollegen			
Soziale Belastungen	Familie	Vereinbarkeit von Arbeit und Familie	Haben Sie Probleme damit, Arbeitszeit und Familienleben miteinander zu vereinbaren?	<input type="radio"/> nie <input type="radio"/> selten <input type="radio"/> hin & wieder <input type="radio"/> häufig <input type="radio"/> fast immer/ ständig	GAWO gering modifiziert
	Gesellschaft	Vereinbarkeit von Arbeit und Freizeit	Lassen Ihnen Ihre Berufstätigkeit und häuslichen Verpflichtungen noch ausreichend Zeit für Freizeitaktivitäten, z.B. ein Hobby?	<input type="radio"/> nie <input type="radio"/> selten <input type="radio"/> hin & wieder <input type="radio"/> häufig <input type="radio"/> fast immer/ ständig	GAWO gering modifiziert
Lebensstil	Konsumverhalten	Zigarettenkonsum	Rauchen Sie?	<input type="radio"/> täglich <input type="radio"/> gelegentlich <input type="radio"/> nicht mehr <input type="radio"/> noch nie	Selbst erstellt
	Bewegungs- /Sportverhalten	Bewegungs-/Sportaktivitäten	Üben Sie aktuell eine/mehrere Sportart/en aus?	<input type="radio"/> ja <input type="radio"/> nein	Selbst erstellt
Dauer/Intensität der Bewegungs-/Sportaktivitäten		Wenn ja, wie häufig?	Dauer: _____ Minuten in der Woche		
Anmerkungen			Falls Sie Anmerkungen haben, können Sie diese hier eintragen:	Offene Frage	GAWO

A3 FRAGEBOGEN

Mitarbeiterbefragung – Schichtarbeit und Gesundheit



Sehr geehrter Teilnehmer, sehr geehrte Teilnehmerin,

vielen Dank für Ihr Interesse an dieser Studie. Die Ergebnisse sollen Erkenntnisse über Schichtarbeit und gesundheitliche sowie soziale Beeinträchtigungen aufzeigen. Weiterhin soll diese Befragung dazu beitragen, mehr über das Wohlbefinden und die Zufriedenheit der Mitarbeiter zu erfahren.

Die Befragung erfolgt anonym und Ihre Daten werden streng vertraulich behandelt. Es können keine Rückschlüsse auf einzelne Personen gezogen werden.

Die Teilnahme an dieser Befragung erfolgt auf freiwilliger Basis. Um aussagekräftige Ergebnisse zu erhalten, bedarf es einer großen Teilnehmeranzahl. Wir freuen uns darüber, dass Sie uns die Möglichkeit geben, aus Ihren Erfahrungen und ihren Sichtweisen zu dem Thema Schichtarbeit neue Erkenntnisse zu gewinnen.

Nach dem Abschluss der Auswertung, werden wir Sie über die Ergebnisse informieren.

Anleitung zum Ausfüllen des Fragebogens:

- Kreuzen Sie die Antwort an, die Ihre Meinung/Situation am besten wiedergibt
- Es gibt keine "richtigen" oder "falschen" Antworten, uns sind Ihre individuellen Erfahrungen wichtig.
- Falls Sie eine Ihrer Antwort nachträglich korrigieren wollen, streichen Sie Ihre Antwort durch und kreuzen das entsprechend gewünschte Kästchen an.

Ihre Meinung und Gesundheit sind uns wichtig!

Ihr Team der BKK Beiersdorf

Teil 1: Personendaten/Lebenssituation

1. Wie alt sind Sie? __ Jahre

2. Sie sind weiblich männlich _____

3. Ihre Körpergröße beträgt ___ cm

4. Ihr Körpergewicht beträgt zurzeit ___ kg

5. Rauchen Sie?

täglich gelegentlich nicht mehr noch nie

6. Welches ist Ihr höchster Schulabschluss?

- Kein Schulabschluss
- Hauptschule / Volksschule / Abschluss 8. Klasse
- Mittlere Reife / Realschulabschluss / Abschluss 10. Klasse
- Fachhochschulreife/ Abitur / Hochschulreife

7. Haben Sie eine/n Partner/in und ist diese/r berufstätig?

- ja, ich habe eine/n Partner/in mit Berufstätigkeit
- ja, ich habe eine/n Partner/in ohne Berufstätigkeit
- nein, ich habe keine/n Partner/in

8. Haben Sie Kinder? ja nein (bitte weiter mit Frage 10)

9. Bitte geben Sie die Anzahl der Kinder getrennt nach Jahren an.

bis 5 Jahre --
6-15 Jahre --
älter als 15 Jahre --

10. Haben Sie Angehörige (Eltern, Großeltern, pflegebedürftige Kinder usw.), die Sie versorgen, betreuen oder pflegen müssen?

ja nein

11. Wie sieht Ihre derzeitige Wohnsituation aus? Ich wohne...

- alleine
- in einer Wohngemeinschaft
- mit meinem/er Partner/in zusammen
- mit meinem/er Ehepartner/in und meinem/en Kind/ern zusammen
- _____

Teil 2: Arbeitssituation/Arbeitsanforderungen

12. In welchem "Schichtsystem" arbeiten Sie?

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> im Wechsel von Früh- und Spätschicht
<input type="checkbox"/> im Wechsel von Früh- und Nachtschicht
<input type="checkbox"/> im Wechsel von Spät- und Nachtschicht
<input type="checkbox"/> im Wechsel von Früh-, Spät- und Nachtschicht
<input type="checkbox"/> in vollkontinuierlicher Wechselschicht
<input type="checkbox"/> keine Angabe | <input type="checkbox"/> nur in Frühschicht
<input type="checkbox"/> nur in Spätschicht
<input type="checkbox"/> nur in Nachtschicht
<input type="checkbox"/> reine Wochenendschicht
<input type="checkbox"/> andere Schichtform |
|--|--|

13. Seit wie vielen Jahren sind Sie in Schichtarbeit tätig?

- weniger als 5 Jahre
 5-9 Jahre
 10-14 Jahre
 15-20 Jahre
 mehr als 20 Jahre

14. Sind Sie mit Ihrem aktuellen Schichtsystem zufrieden? Wenn nein, warum nicht?

- ja
 nein Grund: _____

15. Wie empfinden Sie Ihren Arbeitsplatz in Bezug auf folgende Merkmale:	sehr schlecht	ziemlich schlecht	es geht so	ziemlich gut	sehr gut	trifft nicht zu
Lärm	○	○	○	○	○	○
Temperatur	○	○	○	○	○	○
Vibration	○	○	○	○	○	○
Beleuchtung	○	○	○	○	○	○
Gefahren am Arbeitsplatz	○	○	○	○	○	○
Körperliche Anstrengungen (z.B. Tragen/Heben von schweren Lasten)	○	○	○	○	○	○
Gleichbleibende Körperhaltung/ Zwangshaltungen	○	○	○	○	○	○

16. Wie empfinden Sie Ihre Arbeitssituation in Bezug auf folgende Merkmale:	sehr schlecht	ziemlich schlecht	es geht so	ziemlich gut	sehr gut	trifft nicht zu
Arbeitsstress	○	○	○	○	○	○
Zeitdruck	○	○	○	○	○	○
Taktgebundenheit	○	○	○	○	○	○
Konzentrationsanforderungen	○	○	○	○	○	○
Zusammenarbeit mit Arbeitskollegen	○	○	○	○	○	○

Teil 3: Gesundheitliche Beeinträchtigungen

17. Nachfolgend sehen Sie eine Liste von verschiedenen Beschwerden. Bitte tragen Sie in die Tabelle ein, ob und wie häufig Sie die jeweiligen Beschwerden haben.

Beschwerdeliste	nie	selten	hin & wieder	häufig	fast immer /ständig
Einschlafstörungen	<input type="radio"/>				
Durchschlafstörungen	<input type="radio"/>				
Schlafdauer < 6 Stunden	<input type="radio"/>				
Nicht erholsamer Schlaf	<input type="radio"/>				
Müdigkeit	<input type="radio"/>				
Benommenheit	<input type="radio"/>				
Durchfall	<input type="radio"/>				
Verstopfungen	<input type="radio"/>				
Sodbrennen	<input type="radio"/>				
Bauchschmerzen/Magenschmerzen	<input type="radio"/>				
Appetitlosigkeit	<input type="radio"/>				
Konzentrationsschwäche	<input type="radio"/>				
Reizbarkeit	<input type="radio"/>				
Nervosität/innere Unruhe	<input type="radio"/>				
Stimmungsschwankungen	<input type="radio"/>				
Gliederschmerzen	<input type="radio"/>				
Verspannungen	<input type="radio"/>				

18. Wurde bei Ihnen aktuell oder in der Vergangenheit eine der in der Liste aufgeführten Erkrankungen diagnostiziert?

Erkrankung	ja	nein
Schlafstörung (z.B. Insomnie, Hypersomnie)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Magen- und/oder Zwölffingerdarmgeschwür	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Typ 2 Diabetes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fettstoffwechselstörung (erhöhte Cholesterinwerte und/oder Triglyceridwerte)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Herz- und/oder Gefäßerkrankung (z.B. Bluthochdruck, Herzinfarkt, Schlaganfall)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Krebserkrankung	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
→ Wenn ja welche Krebsart?		
Psychische Erkrankungen (z.B. Depressionen, Angststörungen)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

19. Nehmen Sie Medikamente gegen Kopfschmerzen, Schlafstörungen, Magen/Darmprobleme, zur Beruhigung oder Stimmungsaufhellung?

nie
 selten
 hin und wieder
 oft
 fast immer/ständig

20. Hatten Sie innerhalb der letzten 12 Monate einen Arbeitsunfall?

ja
 nein

Teil 4: Befinden, soziale Beeinträchtigungen

21. Wie oft ist es in den letzten vier Arbeitswochen vorgekommen, dass Sie ...	nie	selten	hin & wieder	häufig	fast immer / ständig
... sich nach der Arbeit leer und ausgebrannt gefühlt haben?	<input type="radio"/>				
... sich in Ihrer arbeitsfreien Zeit richtig erholen konnten?	<input type="radio"/>				
... mit einem flauen Gefühl an Ihre berufliche Zukunft gedacht haben?	<input type="radio"/>				
... Ihre Arbeitssituation als positiv erlebt haben?	<input type="radio"/>				

22. Wie oft empfanden Sie in letzter Zeit folgende Gefühle und Stimmungen?	nie	selten	hin & wieder	häufig	fast immer / ständig
Zuversicht, Lebensfreude	<input type="radio"/>				
Energielosigkeit, Erschöpfung, allgemeine Unlust	<input type="radio"/>				
Ausgeglichenheit	<input type="radio"/>				
Unzufriedenheit	<input type="radio"/>				

23. Üben Sie aktuell eine/mehrere Sportart/en aus? Wenn ja, wie häufig?

- ja Dauer: ___ Minuten in der Woche
 nein

24. Lassen Ihnen Ihre Berufstätigkeit und Ihre häuslichen Verpflichtungen noch ausreichend Zeit für Freizeitaktivitäten, z.B. ein Hobby?

- nie selten hin und wieder oft fast immer/ständig

25. Haben Sie Probleme damit, Arbeitszeit und Familienleben miteinander zu vereinbaren?

- nie selten hin und wieder oft fast immer/ständig

26. Falls Sie Anmerkungen haben, können Sie diese hier eintragen:

Vielen Dank für Ihre Zeit und Unterstützung!

Eidesstattliche Erklärung

Hiermit versichere ich, dass ich die vorliegende Arbeit mit dem Titel „Gesundheitsrisiken von Schichtarbeit - Entwicklung eines Erhebungsinstruments zur Analyse gesundheitlicher Beeinträchtigungen bei Schichtarbeitern und Schichtarbeiterinnen des Beiersdorf Konzerns“ selbstständig und ohne fremde Hilfe verfasst und keine anderen als die angegebenen Hilfsmittel verwendet habe.

Die Stellen der Arbeit, einschließlich der Tabellen und Abbildungen, die anderen Werken dem Wortlaut oder dem Sinn nach entnommen sind, habe ich in jedem einzelnen Fall kenntlich gemacht und die Herkunft nachgewiesen.

Hamburg, den 13.06.2014

Svenja Kasischke