

Aus der Arbeit des IFA

Ausgabe 11/2015

617.0-IFA:638.9

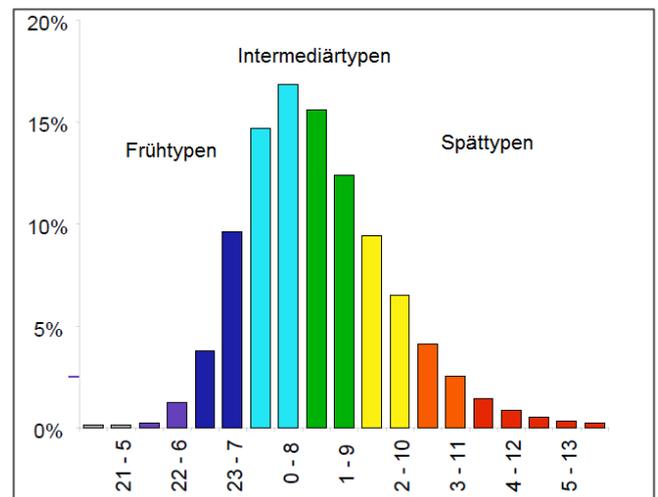
Vorstudie zum Zusammenhang zwischen Chronotyp, Schicht und Unfallhäufigkeit

Problem

Jeder Mensch hat eine innere biologische Uhr, die auch die allgemeine Leistungsfähigkeit und das Konzentrationsvermögen im Laufe eines 24-Stunden-Tages steuert. Das unterschiedliche Timing biologischer Rhythmen ist genetisch festgelegt. Die Chronobiologie teilt die Menschen in verschiedene Chronotypen ein, deren bevorzugte Schlafenszeiten tageszeitlich um bis zu zwölf Stunden auseinanderliegen können. Die Anpassung an die Jahreszeiten oder der Wechsel zwischen Zeitzonen gelingt durch eine Synchronisation der inneren biologischen Uhr mit dem äußeren (hellen!) Tageslicht. Davon unbeeinflusst bleiben jedoch die Tageszeit-bezogenen Präferenzen: Der Frühtyp bleibt stets ein Frühaufsteher, der Spättyp ein Nachtmensch. Ebenso wenig verändern Arbeitszeiten, die in die bevorzugte Schlafenszeit fallen, den Chronotyp; ihr physiologischer Effekt während einer Arbeitswoche gleicht dem eines Jetlags.

In Deutschland arbeiten etwa 19 % der Erwerbstätigen außerhalb der Normalarbeitszeit (7:00 bis 19:00 Uhr) und etwa 9 % in Schichtarbeit mit Nachtschichtanteil. Schichtarbeit erfordert Konzentration zu Uhrzeiten, die nicht immer zum individuellen Chronotyp passen.

Dies führt zu der Hypothese, dass sich das Unfallrisiko bei Beschäftigten in Schichtarbeit verringern lässt, wenn man bei der Planung und Zuteilung der Arbeitsschichten den jeweiligen individuellen Chronotyp berücksichtigt.



Chronotypverteilung in der Allgemeinbevölkerung, prozentuale Häufigkeit der bevorzugten Schlafenszeiten (nach Roenneberg et al. 2007)

In einem Projekt soll daher der Einfluss des Chronotyps auf das Unfallgeschehen bei Produktionsmitarbeitern untersucht werden, die im Schichtsystem arbeiten. Perspektivisch sollen die Forschungsergebnisse zur Reduzierung von Unfallrisiken und arbeitsbedingten Gesundheitsgefahren durch Schichtplanoptimierung genutzt werden. Zu Beginn des Projekts fand eine Machbarkeitsprüfung statt, um die Verfügbarkeit von Daten für die Studie zu ermitteln.

Aktivitäten

Im Rahmen dieser Vorstudie wurden Beschäftigte im Schichtdienst aus vier Werken der Siemens AG angesprochen, die innerhalb der letzten drei Jahre einen meldepflichtigen Arbeitsunfall hatten.

Willigten sie in die Teilnahme an der Studie ein, wurde ihr individueller Chronotyp mithilfe des MCTQ Shift Fragebogens (Munich Chronotype Questionnaire for shift workers) ermittelt. Die Betriebsärzte anonymisierten 66 Unfallberichte und führten sie mit den Fragebögen zur Chronotypisierung zusammen. Nach Ausschluss von Wegeunfällen und nicht meldepflichtigen Unfällen konnten 58 Personen (Fälle) in die Auswertung einbezogen werden. Um Kosten und Aufwand dieser Machbarkeitsstudie gering zu halten, wurde keine Vergleichsgruppe aus Beschäftigten ohne Arbeitsunfall (Kontrollen) befragt. Stattdessen wurde die Verteilung des Chronotyps in der Allgemeinbevölkerung zugrunde gelegt. Die durchschnittliche Schichtverteilung liegt in den vier Siemenswerken bei 52 % Frühschichten, 34 % Spätschichten und 14 % Nachtschichten.

Ergebnisse und Verwendung

Zunächst wurde der Anteil in der Vergleichsbevölkerung ermittelt, der in einer für den eigenen Chronotyp chronobiologisch ungünstigen Schicht arbeiten würde. „Chronobiologisch ungünstig“ ist die Frühschicht für Spättypen und die Nachtschicht für Frühtypen. Dieser Anteil wurde mit dem Anteil der Studienbeteiligten, die tatsächlich in ungünstiger Schicht gearbeitet hatten, verglichen. Dabei zeigte sich, dass die Früh- und Spättypen beim Arbeiten in einer ungünstigen Schicht ein um 80 % höheres Risiko hatten, einen Arbeitsunfall zu erleiden. Offensichtlich steigt das Risiko für einen Arbeitsunfall, je weiter die Arbeitszeit in die chronobiologisch bevorzugte Schlafenszeit hineinragt. Diese ersten Ergebnisse können jedoch bisher nur als Trend ohne statistische Signifikanz verstanden werden.

Nutzerkreis

Personen, die an der Schichtplanung und Schicht-einteilung in den Betrieben beteiligt sind, Unfallversicherungsträger, Berater und Gesetzgeber

Fachliche Anfragen

IFA, Fachbereich 1: Informationstechnik – Risikomanagement