

Probleme von Schichtarbeit und Schichtplanungsgestaltung

Laupheim 19.10.2006

Prof. Dr. Peter Knauth



Gliederung

1. Einleitung
2. Probleme von Schichtarbeitern
3. Arbeitswissenschaftliche Empfehlungen
zur Schichtplangestaltung
4. Schichtplanbeispiele

1. Arbeitszeitgesetz (ArbZG)

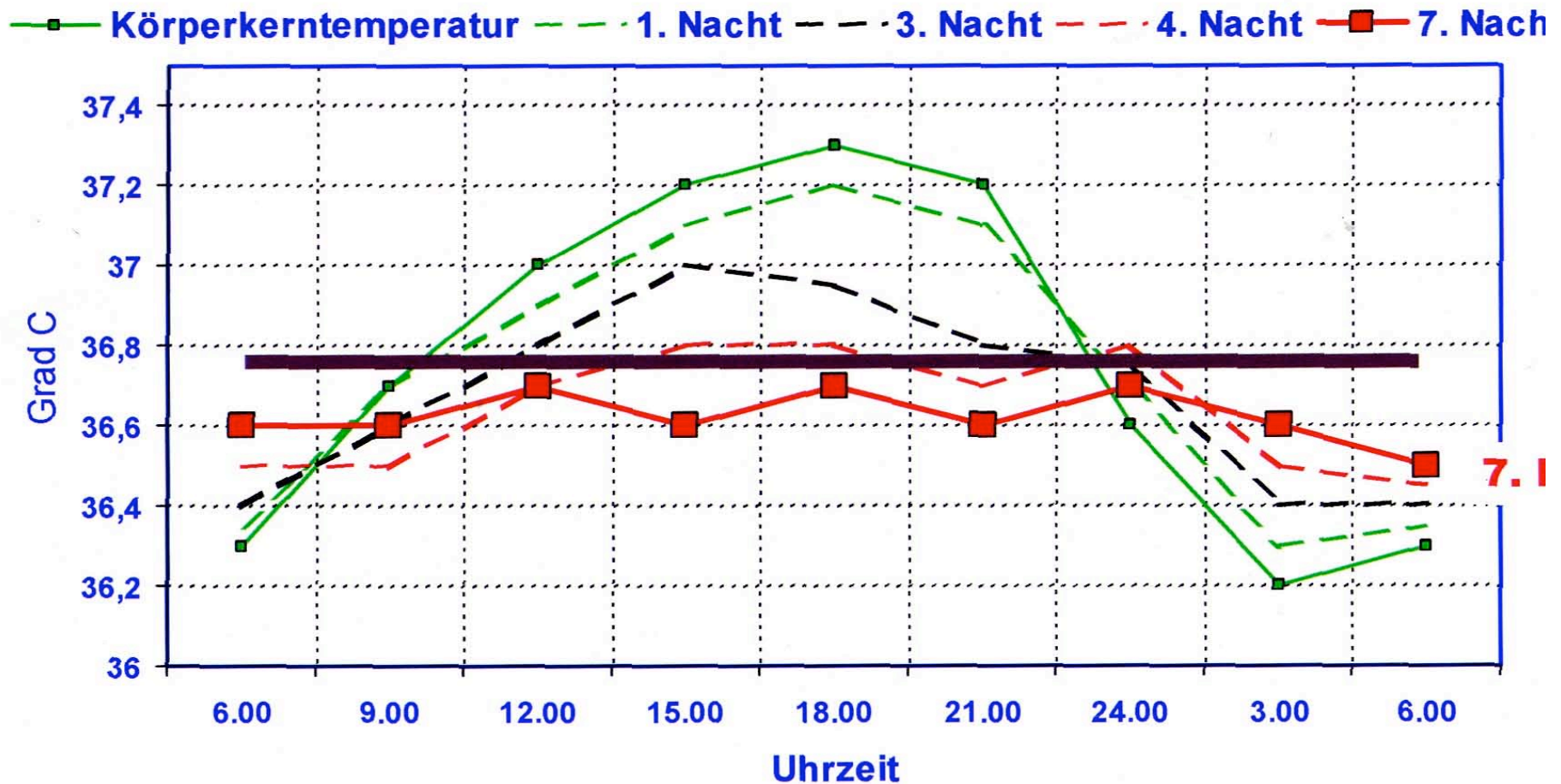
§6 Abs. 1 Nacht- und Schichtarbeit

Die Arbeitszeit der Nacht- und Schichtarbeitnehmer ist nach den gesicherten arbeitswissenschaftlichen Erkenntnissen über die menschengerechte Gestaltung der Arbeitszeit festzulegen.

2. Probleme von Schichtarbeitern

1. Leben gegen die „innere Uhr“
2. Schlafprobleme
3. Nahrungsaufnahme
4. Erkrankungen
5. Soziale Probleme
6. Müdigkeit, Fehler, Unfälle

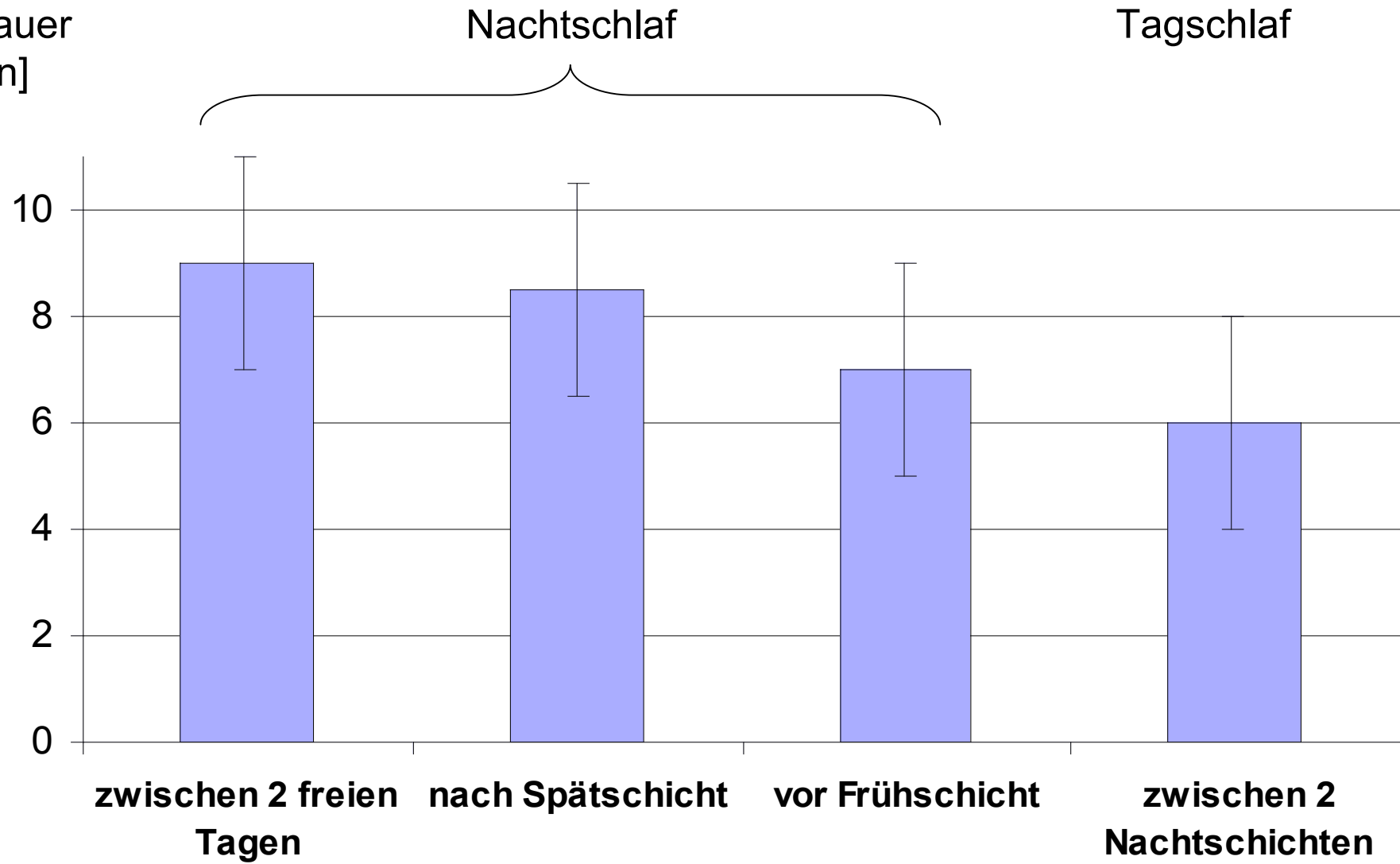
Kurvenverlauf nach der 1., 3., 4. und 7. Nachtschicht



>>> keine Maxima, keine Minima

(Tagesgang der Mundtemperatur von Schichtarbeitern am Anfang und Ende einer Nachtschichtwoche (Knauth et al., 1981))

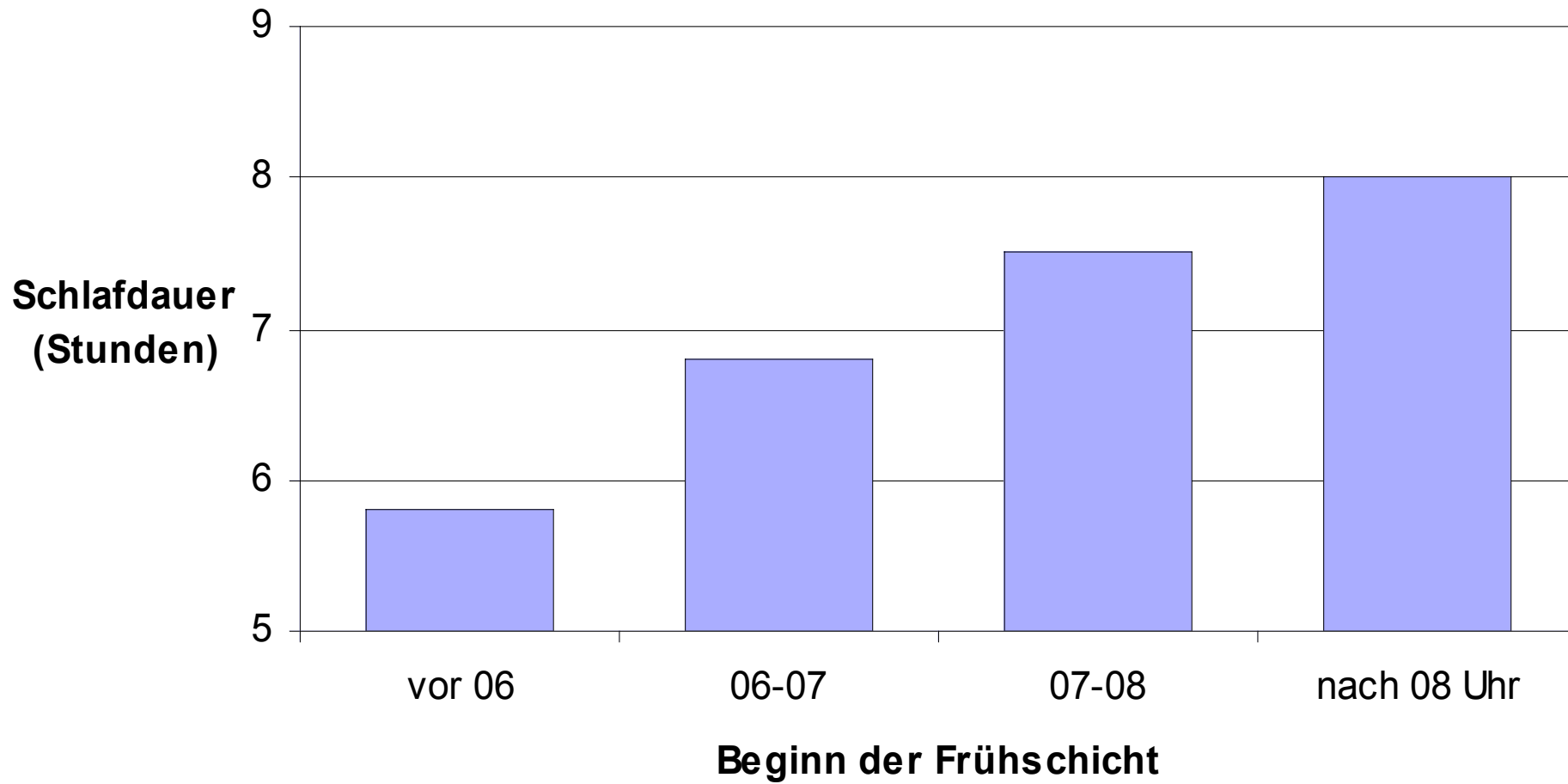
Schlafdauer
[Stunden]



Abhängigkeit der Schlafdauer von der Schichtform (Knauth et al., 1980)

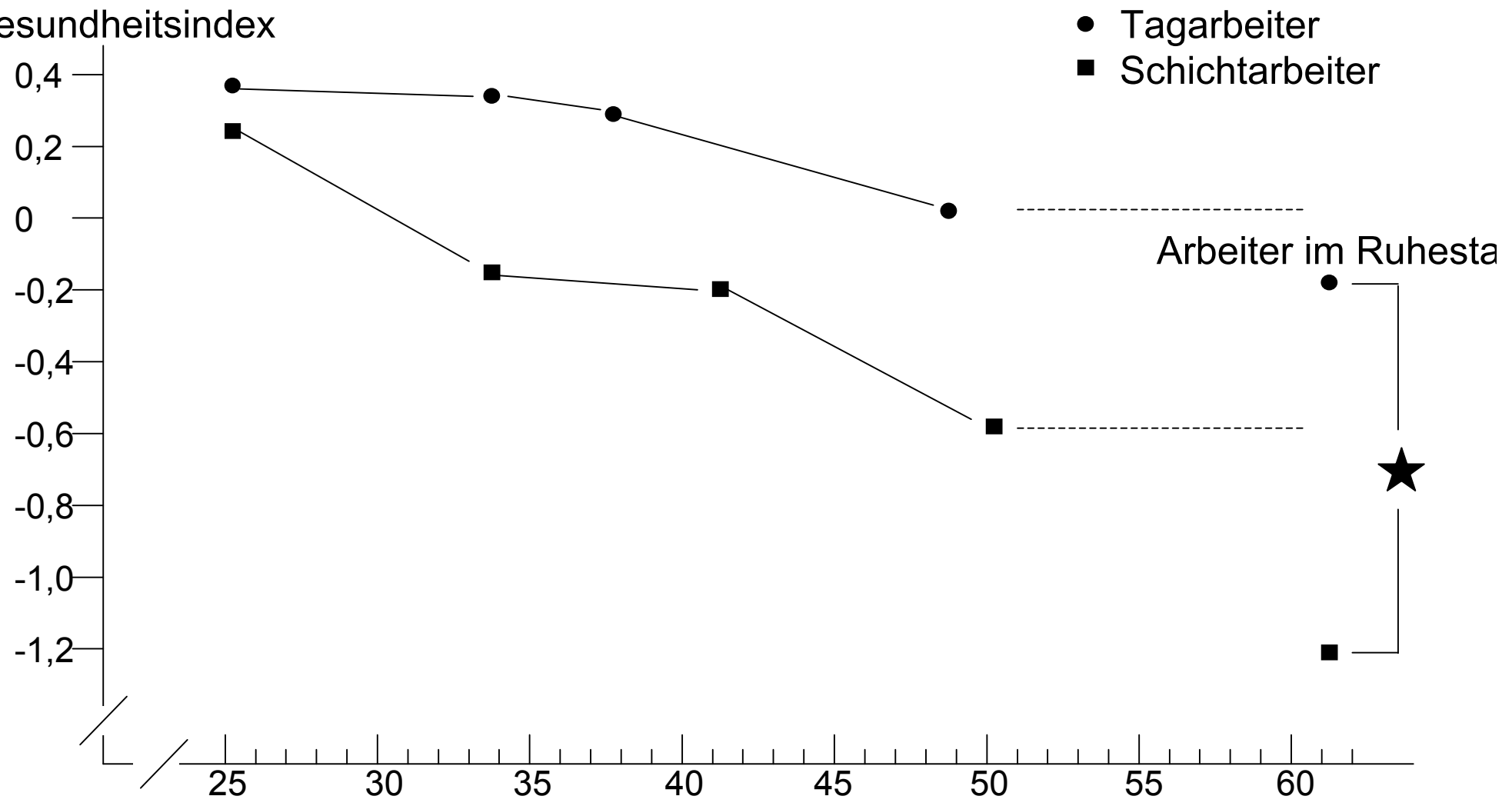
Schlaf von Nachtarbeitern

- Der Tagesschlaf nach Nachtschichten ist kürzer als der normale Nachtschlaf
- Die Qualität des Tagesschlafs ist schlechter als die des normalen Nachtschlafes
- Bei vielen hintereinanderliegenden Nachtschichten kommt es zu einer Anhäufung von Schlafdefiziten
- Schlafstörungen auch noch Jahre nach dem Ausstieg aus der Dauernachtarbeit

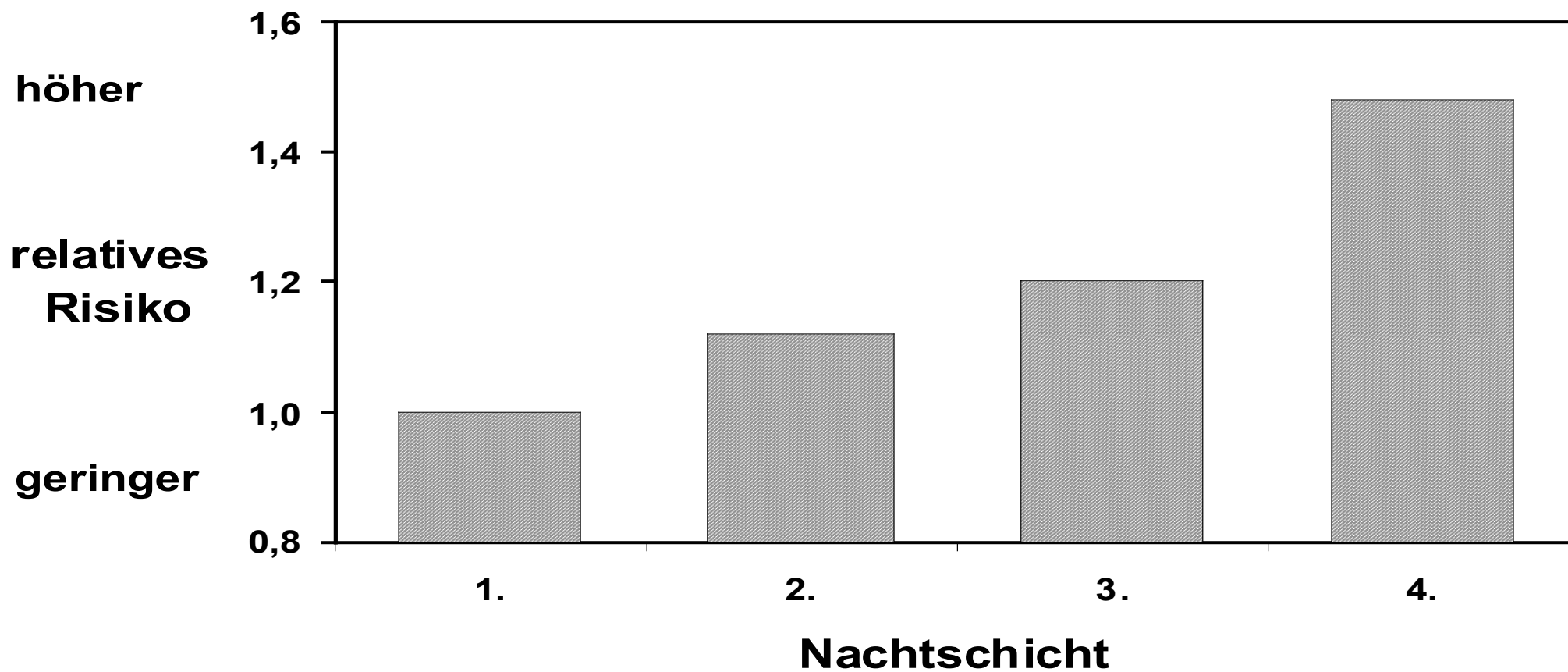


Abhängigkeit der Schlafdauer von der Uhrzeit des Frühschichtbeginns (Folkard und Barton, 1993)

Durchschnittlicher Gesundheitsindex



Gesundheitsindex von Tagarbeitern und Schichtarbeitern in Abhängigkeit vom Alter (Kundi et al., ')



Relatives Unfallrisiko während aufeinanderfolgender Nachtschichten aus 4 Studien (in Anlehnung Knauth 1995 und Folkard 1996b)

Mögliche negative Auswirkungen der Lage der Arbeitszeit (Knauth, 1996)

	Frühschicht	Spätschicht	Nachtschicht	Wochenend-Arbeit
Schlafstörungen	■		■	
Müdigkeit	■		■	
Appetitstörung			■	
Langfristige Beeinträchtigung der Gesundheit			■	
Einschränkung sozialer Kontakte		■	■	■

■ = potentielle Gefahren

3. Berücksichtigung neuerer arbeitswissenschaftlicher Erkenntnisse zur Schichtplangestaltung (Knauth & Hornberger, 1

- Nicht mehr als drei Nachtschichten hintereinander
- Schnelle Rotation von Früh- und Spätschichten
- Frühschichtbeginn nicht zu früh
- Keine Massierung von Arbeitszeiten
- Vorwärtswechsel der Schichten
- Geblockte Wochenendfreizeiten
- Ungünstige Schichtfolgen vermeiden
- Länge der Schichten der Arbeitsbelastung anpassen
- Kurzfristige Schichtplanänderungen durch Arbeitgeber vermeiden
- Mindestens ein freier Abend pro Woche von Mo bis Fr
- Mitarbeiterorientierte Flexibilisierung und Individualisierung der Arbeitszeit auch im Schichtbetrieb überlegen

4. Beispiele

F	Früh
S	Spät
N	Nacht
	frei

Woche	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
1	N	N	N	N	N	N	
2			S	S	S	S	
3	S	S			F	F	
4	F	F	F	F			

**Traditioneller ungünstiger vollkontinuierlicher Schicht
für 4 Schichtbelegschaften**

F	Früh
S	Spät
N	Nacht
	frei

Woche	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
1	N	N	N	N	N		
2	S	S	S	S	S		
3	F	F	F	F	F		

**Traditioneller ungünstiger diskontinuierlicher Schicht
mit 3 Schichtbelegschaften**

Der neue kontinuierliche Schichtplan eines Glasfaserherstellers und mögliche Arbeitszeitoptionen

Gruppe	Woche	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	S
A	1+2	F	F	S	S	N	N	N					F	F	
B	3+4	S	S	N	N						F	F	S	S	
C	5+6	N	N						F	F	S	S	N	N	
D	7+8					F	F	F	S	S	N	N			
E	9+10			F	F	S	S	S	N	N					

F	Früh
S	Spät
N	Nacht
	frei

Kombination		Arbeitszeit pro Woche	Länge des Jahresurlaubs	Anzahl der Zusatzschichte
1.	Vollzeit	37,5 Std.	30	22
2.	Vollzeit	37,5 Std.	25	17
3.	Teilzeit	35,0 Std.	30	14
4.	Teilzeit	35,0 Std.	25	9
5.	Teilzeit	33,6 Std.	30	0

F	Früh
S	Spät
N	Nacht
T	Training
	frei

Woche	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
1	F	F	S	S	N		
2			F	F	S	S	I
3	N	N			F	F	
4	S	S	N	N			

**Diskontinuierliches, schnell rotierendes Schichtsystem in d
Chemischen Industrie (Knauth, 1996)**

Danke für Ihre Aufmerksamkeit!

Adresse:

Prof. Dr. Peter Knauth

Abteilung Arbeitswissenschaft
Institut für Industriebetriebswirtschaftlehre und
Industrielle Produktion (IIP)

Universität Karlsruhe (TH)

Hertzstraße 16

76187 Karlsruhe

Tel.: 0721 – 608 4463 oder 4564

peter.knauth@wiwi.uni-karlsruhe.de

<http://www-iip.wiwi.uni-karlsruhe.de>