



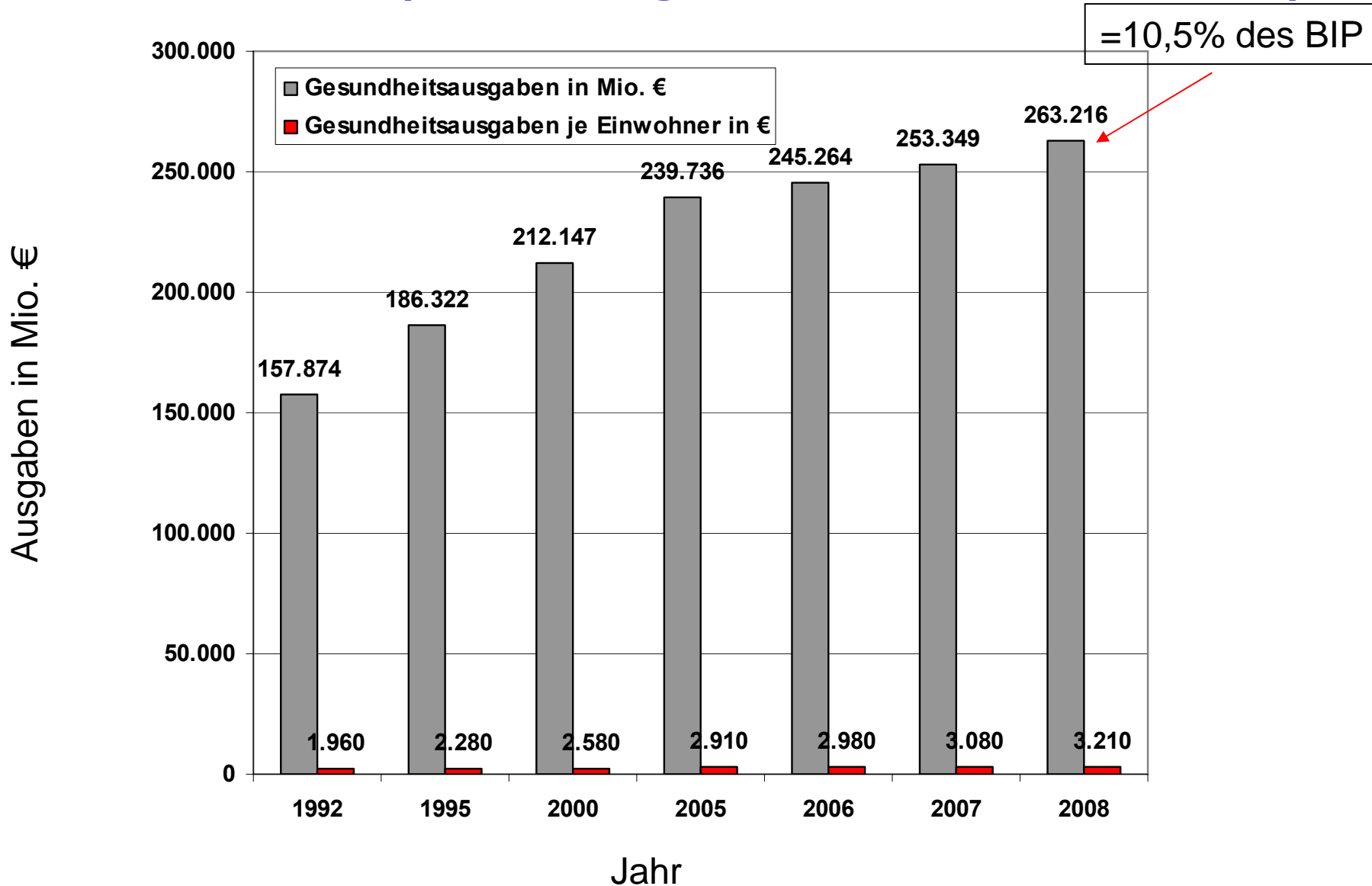
# Q 10

## Prävention und Gesundheitsförderung an arbeitsmedizinischen Beispielen

Priv. - Doz. Dr. med. Birgitta Kütting

**Warum gewinnt  
Prävention und Gesundheitsförderung  
zunehmend an Bedeutung?**

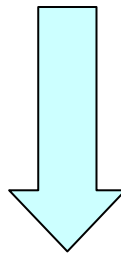
# Steigende Gesundheitsausgaben in Deutschland (aber begrenzte Ressourcen!)



# Folgen des demographischen Wandels...

**Höhere Lebenserwartung führt u. a. zu:**

- 1. Höheren Krankheitsrisiken**
- 2. Höheren Behandlungskosten**



**Aufwertung von Prävention und Gesundheitsförderung in den letzten Jahren**

**Warum ist der demographische Wandel  
der Bevölkerung auch relevant für  
die Arbeitsmedizin?**

# Arbeitsmedizinische Prävention

## Ziele:

- **Schutz der Gesundheit**
- **Förderung und Wiederherstellung der Gesundheit**
- ***Erhalt bzw. Wiederherstellung der Beschäftigungsfähigkeit***

# Ausgaben für gesundheitsbedingte Frührenten in den Versicherungssystemen in Mio Euro

Jahr	Rentenversicherung	Beamtenversorgung	Unfallversicherung	Betriebl. Zusatzversorgung
1980	3.086	1.394	1.073	589
1981	3.364	1.465	1.131	657
1982	3.715	1.505	1.198	717
1983	3.848	1.539	1.212	791
1984	4.131	1.532	1.238	841
1985	4.341	1.574	1.256	928
1986	4.358	1.630	1.271	997
1987	4.723	1.691	1.307	1.031
1988	4.980	1.729	1.342	1.083
1989	5.402	1.789	1.375	1.151
1990	5.720	1.902	1.416	1.228
1991	7.986	1.959	1.664	1.410
1992	9.702	2.095	1.863	1.636
1993	10.601	2.209	1.997	1.652
1994	11.380	2.263	2.107	1.667
1995	11.966	2.431	2.155	1.730
1996	12.213	2.504	2.190	1.794
1997	12.389	2.566	2.227	1.843
1998	12.667	2.660	2.232	2.028
1999	12.631	2.764	2.208	2.083
2000	12.596	2.874	2.254	2.219
2001	12.655	2.986	2.277	2.301
2002	12.540	3.083	2.321	2.329
2003	12.287	3.130	2.334	2.344

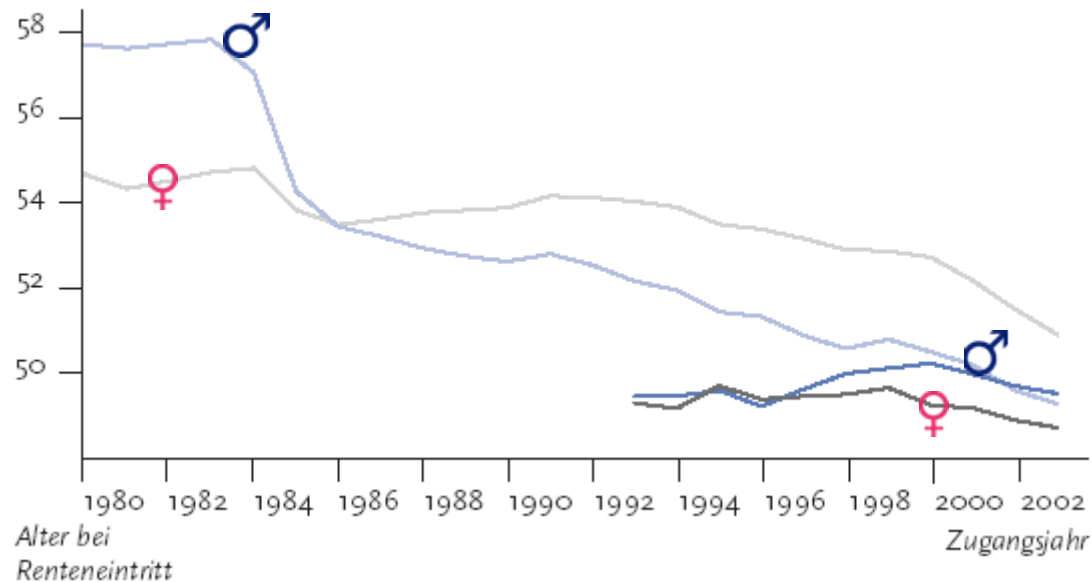


Zunahme

# Durchschnittliches Frühberentungsalter in Deutschland

(Arbeiter und Angestellte, ab 1992 Einbeziehung der Neuen Länder)

Durchschnittliches Frühberentungsalter – Arbeiter und Angestellte  
Quelle: VDR Statistik Rentenzugang



**1980:** 54,7 Jahre bei Männern;  
57,7 Jahre bei Frauen

**2003:** 50,9 Jahre bei Männern (Alte Länder)  
49,5 Jahre bei Männern (Neue Länder)  
49,28 Jahre bei Frauen (Alte Länder)  
48,72 Jahre bei Frauen (Neue Länder)

**Durchschnittliches Frühberentungsalter sinkt!**

# **Die drei häufigsten Ursachen für Erwerbsminderung und Frühberentung in Deutschland**

- 1. psychomentale Belastungssituationen**
- 2. musculo-skelettale Erkrankungen**
- 3. kardiovaskuläre Erkrankungen**

**Welchen Nutzen  
hat  
Prävention und Gesundheitsförderung?**

# **Nutzen von Prävention und Gesundheitsförderung**

**Viele der vorherrschenden chronischen Erkrankungen können durch eine Stärkung der Gesundheit sowie durch die Reduktion bekannter Risikofaktoren abgewendet, andere in einer frühen Krankheitsphase erkannt und in ihrem Verlauf abgemildert werden.**

# Früherkennung

## Mögliche Folgen falsch positiver Befunde...

- **Überdiagnostik**
- **Überbehandlung**
- **Reduktion der Lebensqualität**
- **Spätere Ablehnung von weiteren diagnostischen Schritten, auch wenn ein begründeter Verdacht besteht.**

# Lernziele der Vorlesung

- **Prävention (Primär-, Sekundär-, Tertiärprävention) am Arbeitsplatz**
- **Verhältnis- versus Verhaltensprävention**
- **Hierarchie der Schutzmaßnahmen**
- **Ärztlichen Untersuchung als Instrument der Prävention:**
  1. **Einstellungsuntersuchung**
  2. **arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchung: Erstuntersuchung, Nachuntersuchung, nachgehende Untersuchung**
  3. **„normaler“ Arztbesuch**
- **Gesundheitsförderung**
- **Schwer erreichbare Zielgruppen; Fokus Schichtarbeit**

**Gesundheitsförderung  
„Ressourcenorientiert“**

**Prävention und Gesundheitsförderung**

**Prävention  
„Krankheitsorientiert“**

**Primärprävention**

**Sekundärprävention**

**Tertiärprävention**

**Krankheitsvermeidung**

**Früherkennung und  
Frühtherapie**

**Wiederherstellung  
und  
Rehabilitation**

# Stufen der Prävention

**praevenire (lateinisch)**  
**=**  
**zuvorkommen, verhüten**

Tertiärprävention

Sekundärprävention

Primärprävention

# Primärprävention

- Setzt ein bevor eine Gesundheitsschädigung oder Krankheit eintritt.
- Vermeidung auslösender oder vorhandener Teilursachen.
- Ziel: Senkung der Neuerkrankungsrate (Inzidenz) in der Bevölkerung oder Senkung der Erkrankungswahrscheinlichkeit bei einem Individuum.

# Primärprävention

---

**Vermeidung**

**oder**

**Reduktion**

**der**

**Krankheitsursachen**

# Primärprävention

- **Einsatz von Putzmaschinen zur Minimierung von Feuchtarbeit, Einsatz von geschlossenen Systemen in der Industrie**
  - **Feuchtarbeit auf alle Beschäftigte gleichmäßig verteilen**
  - **Ersatz von sensibilisierenden Arbeitsstoffen durch weniger sensibilisierende Substanzen**
- 
- **Tragen geeigneter Handschuhe**
  - **Anwendung des dreistufigen Hautschutzkonzepts**

# Primärprävention

- Einsatz von Putzmaschinen zur Minimierung von Feuchtarbeit, Einsatz von geschlossenen Systemen in der Industrie
- Feuchtarbeit auf möglichst gleichmäßig verteilen
- Ersatz von sensibilisierenden Arbeitsstoffen durch weniger sensibilisierende Substanzen
- Tragen geeigneter Handschuhe
- Anwendung dreistufigen Hautschutzkonzepts

**Technisch-organisatorische Maßnahmen**

**Persönliche Schutzmaßnahmen**

# Hierarchie der Schutzmaßnahmen

**PSA (persönliche Schutzausrüstungen) sind nachrangig zu anderen Maßnahmen, denn...**

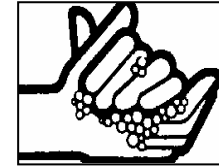
- **sie sind in der Regel zusätzlich mit persönlichen Belastungen und Beanspruchungen verbunden.**
- **sie unterliegen der Compliance der Beschäftigten.**

# Hautschutzplan

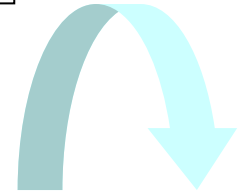
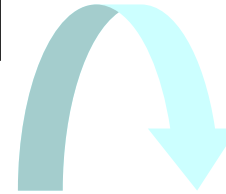
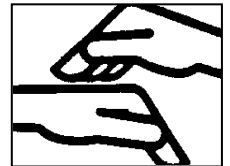
**1. Hautschutz**



**2. Hautreinigung**



**3. Hautpflege**



# Wer setzt das Hautschutzkonzept korrekt um?

Faktoren mit signifikantem Einfluss auf  
das Hautschutz- und Hautpflegeverhalten am Arbeitsplatz  
n=1354

	HS	HP	HS+HP	nichts	p-Wert
jemals Hautprobleme an den Händen, n=710	50,9%	52,7%	59,8%	46,7%	0,003
Handekzem (Anamnese), n=217	15,4%	14,5%	20,7%	12,9%	0,0274
Gebrauch von Handschuhen, n=858	68,3%	60,2%	66,7%	57,1%	0,0038
Hautpflege zu Hause n=769	60,9%	59,7%	68,5%	39,9%	0,0001

Legende: HS = Hautschutz; HP = Hautpflege

# Sekundärprävention

- **Früherkennung von Risikofaktoren und Früherkennung von klinisch „weitgehend symptomloser“ Krankheitsfrühstadien.**
- **Frühtherapie**
- **Ziel: Verhinderung der Chronifizierung oder Vermeidung der Verschlimmerung einer Erkrankung.**

# **Gefahrstoffverordnung vom 01.01.2005,**

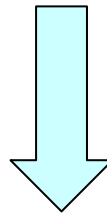
**geändert 10/2007**

**Tätigkeiten, bei denen Vorsorgeuntersuchungen zu veranlassen sind:**

- ✓ **Feuchtarbeit von regelmäßig 4 Stunden oder mehr pro Tag,**
- ✓ **Schweißen und Trennen von Metallen bei Überschreitung einer Luftkonzentration von 3 Milligramm pro Kubikmeter Schweißrauch,**
- ✓ **Tätigkeiten mit Belastung durch Getreide- und Futtermittelstäube bei Überschreitung einer Luftkonzentration von 4 Milligramm pro Kubikmeter einatembarem Staub,**
- ✓ **Tätigkeiten mit Belastung durch Isocyanate, bei denen ein regelmäßiger Hautkontakt nicht vermieden werden kann oder eine Luftkonzentration von 0,05 Milligramm pro Kubikmeter überschritten wird,**
- ✓ **Tätigkeiten mit Belastung durch Labortierstaub in Tierhaltungsräumen und -anlagen,**
- ✓ **Tätigkeiten mit Benutzung von Naturgummilathandschuhen mit mehr als 30 Mikrogramm Protein pro Gramm im Handschuhmaterial,**
- ✓ **Tätigkeiten mit Belastung durch unausgehärtete Epoxidharze und Kontakt über die Haut oder die Atemwege.**

# Untersuchung des Hautorgans

- **Pflichtuntersuchung:**  
bei Feuchtarbeit  $\geq 4\text{h}$  / die.
- **Angebotsuntersuchung:**  
bei Feuchtarbeit  $\geq 2\text{ h}$  / die und  $\leq 4\text{h}$  / die.



**G 24 erhält neue Rechtsverbindlichkeit**

**Vgl. novellierte Gefahrstoffverordnung vom 1.1.2005**

# Hautarzt - Verfahren

**Überweisung an Dermatologen oder Arbeitsmediziner ist Pflicht:**

- **Bei beruflich bedingten HV.**
- **Beim Verdacht der Entstehung, des Wiederauflebens oder der Verschlechterung einer beruflich bedingten Hauterkrankung.**



**Hautarztverfahren dient der  
(Sekundär)prävention!**

# BK-Anzeige | Hautarztbericht

- **BK-Anzeige:**

bei begründetem Verdacht einer beruflich bedingten Erkrankung!

- **Hautarztbericht:**

Möglichkeit des Verdachtes einer beruflich bedingten Hauterkrankung reicht aus!

# Stufenschema zur Therapie des Handekzems

(Hautarzt 2009, 60: 718-721)

## Stufe 1

- antipruriginöse und antiseptische Wirkstoffe
- topische Glukokortikoide (kurzfristig/intermittierend)
- topische Calcineurininhibitoren
- Iontophorese

## Stufe 2

- zusätzlich zu Stufe 1:
- hochpotente topische Glukokortikoide
  - UV-Therapie
  - Alitretinoin

## Stufe 3

- zusätzlich zu Stufe 1 und 2:
- systemische immunmodulierende Therapie (z.B. Ciclosporin)

## Topische Basistherapie

Maßnahmen zur Hydratation der Haut, Emollientien, Triggerfaktoren reduzieren, Hautschutzmaßnahmen anwenden

Trockenheit der Hände

Leichtes Handekzem

Mittelschweres/  
Schweres Handekzem

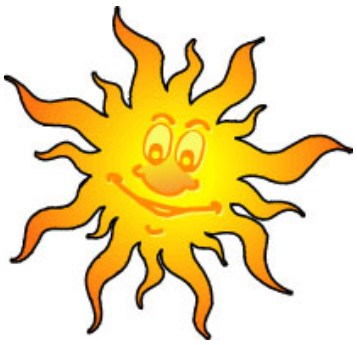
Persistierende o. chron. rezidivierende Handekzeme

**Sekundärprävention**

**Tertiärprävention**

# Tertiärprävention

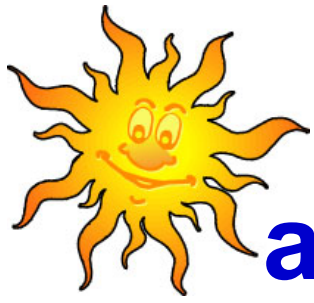
- **Medizinische Rehabilitation**  
Fortschreiten einer Erkrankung verhindern; Rezidivprophylaxe; Nachsorge
  
- **Soziale Rehabilitation**  
berufliche Wiedereingliederung;  
Eingliederung in die Gesellschaft



# Ausgangssituation

**Weltweit drastischer Anstieg der Inzidenzrate von allen Hauttumoren in den vergangenen 20 Jahren.**

Bränström et al. 2005



# Hauttumoren mit UV-Licht als prädisponierendem Faktor

- **Aktinische Keratose**
- **Spinozelluläres Karzinom**
- **Basalzellkarzinom**
- **M. Bowen**
- **Malignes Melanom**

# Primärprävention

*von Hauttumoren durch berufliche UV-Exposition*

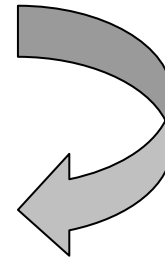
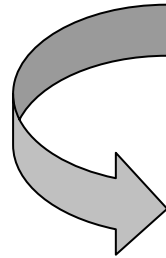
**Ziel:**

**Senkung der Inzidenz  
Hauttumoren.**

**Strategie:**

**Identifizierung und Vermeidung von  
Krankheitsursachen, soweit möglich.**

# Primärprävention



**Verhältnisprävention**

+

**Verhaltensprävention**

**Strategie, die auf Maßnahmen der Gestaltung gesundheitsförderlicher Strukturen (Verhältnisse) setzt.**

**Sie setzt bei Umwelt-, Arbeits- und Lebensbedingungen des Menschen an.**

**Maßnahmen der Förderung gesundheitsgerechter Verhaltensweisen von Einzelpersonen oder Gruppen von Personen.**

# Verhältnisprävention bei beruflicher UV-Exposition

- Verlegung der „outdoor-Arbeiten“ in Morgen- und Abendstunden, um Mittagssonne zu meiden

- Einsatz von Sonnensegeln

- Rotation

- Bereitstellung entsprechender Schutzkleidung

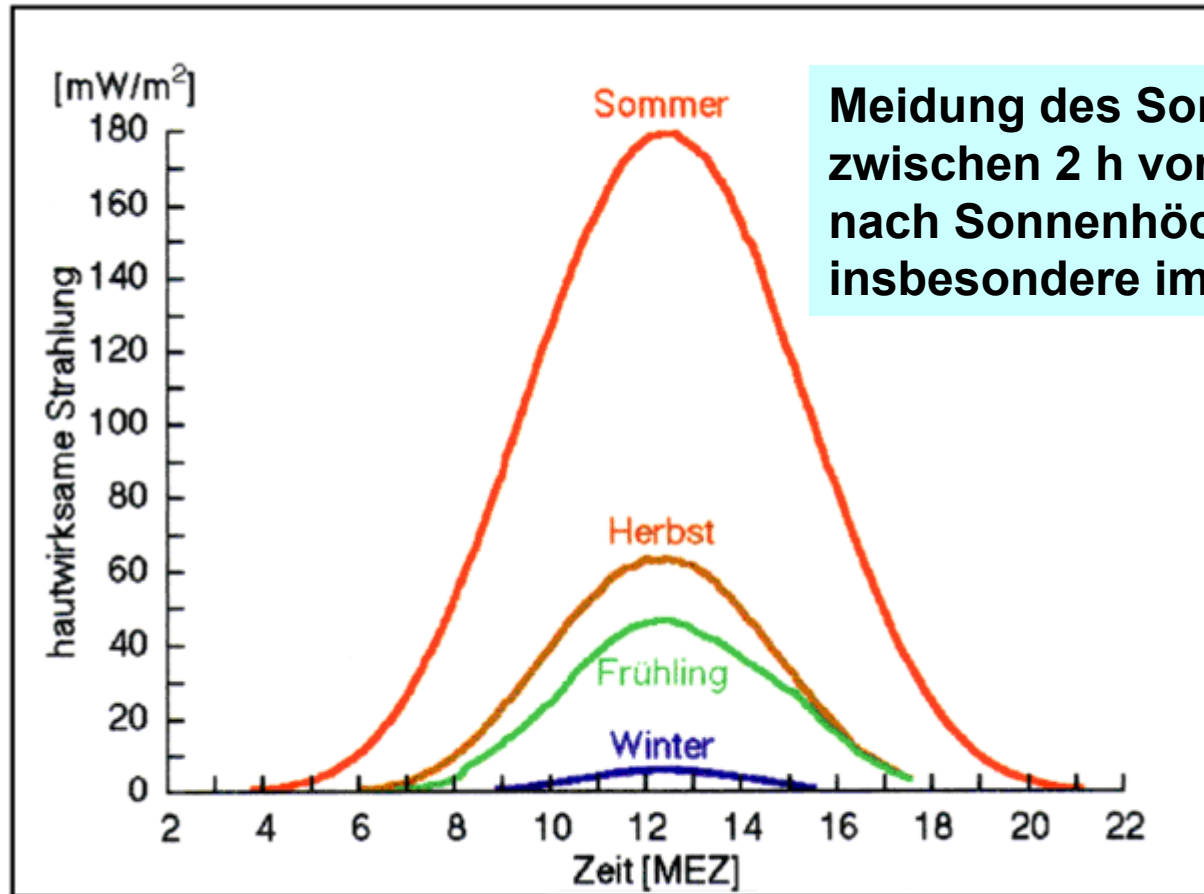
(Kopfbedeckung durch breitrandigen Hut, T-Shirt mit langem Arm, Schutzbrille etc.)



➔ Erfolg der Maßnahme ist weitgehend unabhängig von der Compliance der Beschäftigten!

# Hautwirksame Strahlung

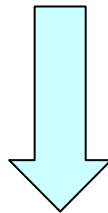
in Abhängigkeit von der Jahreszeit bei einem wolkenlosen Tag auf Sylt



Institut für Medizinische Klimatologie  
Universität Kiel

# **Verhaltensprävention bei beruflicher UV-Exposition**

- **Empfehlungen zur Applikation von topischen Sonnenschutzmitteln**
- **Empfehlungen zum Tragen von textilem UV-Schutz**

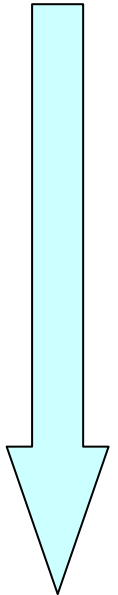


***Erfolg ist abhängig von der Compliance des Beschäftigten!***

# **Rangfolge der Schutzmaßnahmen**

## **Primärprävention**

- 1. Vermeidung direkter und indirekter UV-Exposition, wann immer es möglich ist.**
- 2. Textiler Lichtschutz**
- 3. Lichtschutzpräparate, dort wo kein textiler Lichtschutz möglich ist.**



**Technisch organisatorische Maßnahmen haben Vorrang vor persönlichen Schutzmaßnahmen!**

# Primärpräventive Ansätze bei beruflicher UV-Exposition

- ***Verhältnisprävention:***  
**Adressat: Arbeitgeber**  
**Ziel: Gestaltung gesundheitsförderlicher Strukturen wie z. B. organisatorische Maßnahmen zur Reduktion der UV-Exposition**
- ***Verhaltensprävention:***  
**Adressat: Arbeitnehmer**  
**Ziel: Förderung gesundheitsgerechter Verhaltensweisen einzelner Personen**

# Maßnahmen der Primärprävention am Arbeitsplatz

## Beispiele

<b>Verhältnisprävention</b>	<b>Verhaltensprävention</b>
<b>Ergonomische Gestaltung der Arbeitsumgebung</b>	<b>Information, Aufklärung, Beratung</b>
<b>Ergonomische Gestaltung von Arbeitsmitteln</b>	<b>Schulung, Unterweisung</b>
<b>Verwendung weniger gefährlicher Ersatzstoffe</b>	<b>Stressmanagement</b>
<b>Technische Schutzmaßnahmen</b> (Kapselung von Maschinen, Absaugung von Schadstoffen am Ort der Entstehung)	<b>Zeitmanagement</b>
<b>Optimierung der Arbeitsorganisation</b>	<b>Kompetenztraining</b>
<b>Bereitstellung von PSA</b>	<b>Anwendung von PSA</b>
<b>Erweiterung von Handlungsspielräumen</b>	

# Sekundärprävention

- **Früherkennung von Risikofaktoren und Früherkennung von klinisch „weitgehend symptomloser“ Krankheitsfrühstadien.**
- **Frühtherapie**
- **Ziel: Verhinderung der Chronifizierung oder Vermeidung der Verschlimmerung einer Erkrankung.**

## **Sekundärprävention bei beruflicher UV-Exposition**

- **Regelmäßige dermatologische bzw. arbeitsmedizinische Untersuchungen der UV-exponierten Hautareale sind wünschenswert.**
- **Frühtherapie (z. B. frühzeitige Exzision verdächtiger Hautveränderungen mit histologischer Aufarbeitung).**

# Sekundärprävention

---

**Früherkennung**

**von**

**Krankheiten**

**⇒ ermöglicht (evidence-basiert)**

**eine gezielte Intervention**

# Lernziele der Vorlesung

- **Prävention (Primär-, Sekundär-, Tertiärprävention) am Arbeitsplatz**
- **Verhältnis- versus Verhaltensprävention**
- **Hierarchie der Schutzmaßnahmen**
- **Ärztlichen Untersuchung als Instrument der Prävention:**
  1. **Einstellungsuntersuchung**
  2. **arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchung: Erstuntersuchung, Nachuntersuchung, nachgehende Untersuchung**
  3. **„normaler“ Arztbesuch**
- **Gesundheitsförderung**
- **Schwer erreichbare Zielgruppen; Fokus Schichtarbeit**

# **Die ärztliche Untersuchung als Instrument der Prävention**

- 1. Einstellungsuntersuchung**
- 2. Arbeitsmedizinische Vorsorge**
- 3. Ärztliche Konsultation**

# Drogenscreening bei Einstellungsuntersuchungen

- Aufgabe des Arztes: Ziel der ärztlichen Untersuchung ist es, das Risiko für den zukünftigen Arbeitgeber zu minimieren durch Auswahl der gesundheitlich geeigneten Personen.

4 ARZNEI 2/09

PINKELN  
FÜR DIE  
AUS  
BILDUNG



in  
als Aus-  
in  
se Berufs-

Aber warum soll eine Energieelektronikerin, eine Fachkraft für Personalienstleistungen oder ein Krankenpflegeschüler einen derartigen Test machen? Das fragen sich die Betroffenen auch. Und das zu Recht, wie Barbara Ehrenreich meint. Die Buchautorin hatte in einem Selbstversuch verschiedene Billigjobs angenommen. „Ich bin mir sicher, dass der glänzliche Sinn dieser Tests darin

Perspektiven  
abwägen  
Drogen-  
screening

DU WIRST  
KEINE  
GEHEIMNISSE VOR  
LINS HABEN ...



Gayk, Sprecherin der Landesbeauftragten für Datenschutz in NRW. Denn natürlich liegt auf der Hand, dass den Ausbildungsplatz nur bekommt, wer auch an dem Drogenscreening teilnimmt.

Vertrauen  
ist aus.

Alleine auffliegen oder gemeinsam weiterkommen  
Was also tun? Bist du alleine, kommst du um den Test kaum herum. Da hilft nur völlige Abstinenz von jeglichem illegalen Drogen und auch von zuviel Alkohol. In einschlägigen Foren finden sich auch weitere Tipps, wie zum Beispiel viel Blutreinlaunastee oder Wasser

5

# **Aufgaben des Arztes bei Einstellungsuntersuchungen**

- **Feststellung einer bestehenden oder unmittelbar bevorstehenden AU.**
- **Feststellung, ob eine Erkrankung besteht, die eine Gefahr für Dritte in sich birgt.**
- **Feststellung, ob die Eignung für die vorgesehene Tätigkeit auf Dauer oder in periodisch wiederkehrenden Abständen eingeschränkt ist.**

# § Rechtliche Grundlage von Eignungs- bzw. Einstellungsuntersuchungen

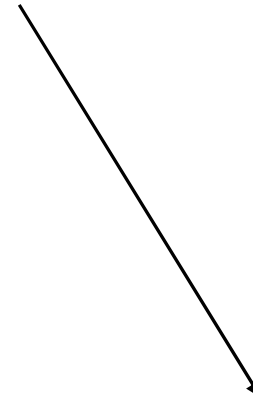
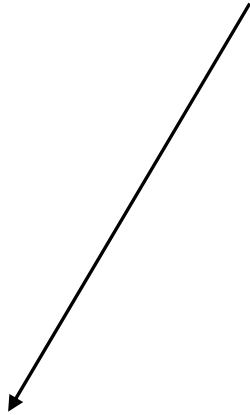
- Untersuchung nach Jugendarbeitsschutzgesetz
- Bundesangestelltentarif (BAT bzw. TVÖD):  
§ 7: Nachweis der körperlichen Eignung auf Wunsch des Arbeitgebers vor Einstellung
- Beamtenrecht:  
Amtsärztliche Untersuchung zur Feststellung der gesundheitlichen Eignung (Artikel 33, Abs. 2 GG)  
*Dienst Anforderung, Prognose z. A. vorzeitiger Dienstunfähigkeit*
- Nicht-staatlicher Bereich:  
frei vereinbarte vertragliche Abmachung, die Bestandteil des Arbeitsvertrags ist.

# System der arbeitsmedizinischen Vorsorgeuntersuchungen

- **Erstuntersuchung:** vor Eintritt in die Gefährdung
- **Nachuntersuchung:** während der Gefährdung, in regelmäßigen Abständen, sowie zum Ende der Gefährdung;  
  
verkürzte Nachuntersuchungsfristen auf Wunsch des Beschäftigten und nach ärztlicher Indikationsstellung.
- **Nachgehende Untersuchung:** nach Beendigung einer Tätigkeit mit Gefährdung

# Sinn der Erstuntersuchung

**Feststellung von anlagebedingten und erworbenen Vorschäden**



**Individualprävention**

**Beweissicherung**

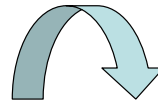
# **Sinn von nachgehenden Untersuchungen**

# Sinn der nachgehenden Untersuchungen

- **Aufdeckung von s. g. „industriellen Latenzschäden“ (z. B. Malignome)**

## Beruflich bedingte Malignome in Deutschland (1978 – 2003)

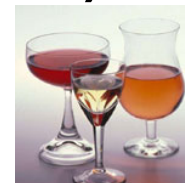
- **Expositionszeit: 19,4 Jahre**  
(13,5 - 25,9 Jahre)
- **Latenzzeit: 37,5 Jahre**  
(29,8 - 43,4 Jahre)



Lange Latenzzeiten erschweren den Nachweis des Kausalzusammenhangs zwischen beruflicher Exposition und Krebserkrankung

# Berufliche verursachte Krebserkrankungen

- **Lange Latenzzeiten (= Zeitspanne zwischen erstem Tag der Exposition und Diagnosedatum) erschweren die Prüfung der Kausalität.**
- **Beruflich verursachte Krebserkrankungen, die derzeit diagnostiziert werden, resultieren hauptsächlich aus Tätigkeiten in den 60er Jahren des vergangenen Jahrhunderts.**
- **Konkurrierende Noxen (Alkohol, Nikotin) erschweren den epidemiologischen Nachweis.**



# **Zentrale Dienste der BGs zur Durchführung nachgehender Untersuchungen**

- **Organisationsdienst für nachgehende Untersuchungen (ODIN), zuständig Arbeitnehmer, die zu Krebs erregenden Arbeitsstoffen exponiert waren.**
- **ZAS (Zentrale Erfassungsstelle für asbeststaubgefährdete Arbeitnehmer)**
- **Zentrale Betreuungsstelle Wismut (ZeBWis) zuständig für die ehemaligen Beschäftigten im Uranerzbergbau**

# **Arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen**

- 1. Angebotsuntersuchungen**
- 2. Pflichtuntersuchungen**
- 3. Wunschuntersuchungen**

# **Untersuchungsergebnisse der Pflichtuntersuchungen werden an den Arbeitgeber in folgender Form weitergeleitet**

- **Keine gesundheitlichen Bedenken**
- **Keine gesundheitlichen Bedenken unter bestimmten Voraussetzungen...**
- **Befristete gesundheitliche Bedenken**
- **Dauernde gesundheitliche Bedenken**

**Der Schutz Dritter stellt bei der Güterabwägung gegenüber den Belangen des betroffenen Arbeitnehmers das höherwertige Rechtsgut dar.**



**Das Untersuchungsergebnis „*gesundheitliche Bedenken*“ führt in der Regel zu einem Beschäftigungsverbot für die entsprechende Tätigkeit**

# Sekundärprävention

- **Früherkennung von Risikofaktoren und Früherkennung von klinisch „weitgehend symptomloser“ Krankheitsfrühstadien.**
- **Frühtherapie**
- **Ziel: Verhinderung der Chronifizierung oder Vermeidung der Verschlimmerung einer Erkrankung.**

# **Sekundärprävention**

---

**Früherkennung  
von  
Risikofaktoren**

**⇒ ermöglicht (evidence-basiert) die  
bestmögliche Individualprävention**

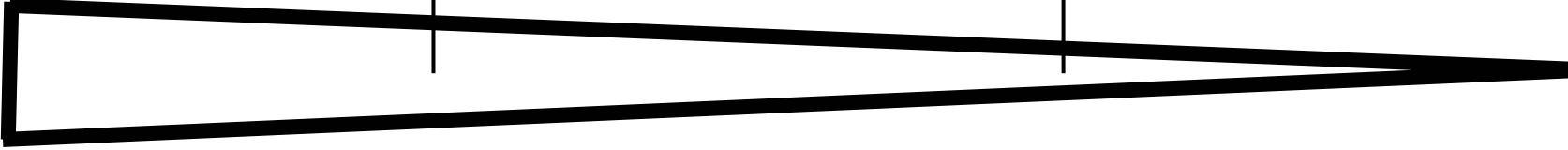
# Sekundärprävention

---

**Früherkennung  
von  
Risikofaktoren**

**⇒ ermöglicht (evidence-basiert) die  
Auswahl geeigneter Arbeitnehmer?**

<i>Arztbesuch</i>	<i>arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchung</i> teilweise Untersuchung auf Veranlassung Dritter	<i>Einstellungs- untersuchung</i> Untersuchung auf Veranlassung Dritter
<b>Arzt-Patient</b>	<b>Arzt-Proband</b>	<b>Arzt-Proband</b>
<b>Schutzziel: Patient</b>	<b>Schutzziel: Arbeitnehmer</b>	<b>Schutzziel: Arbeitgeber</b>
<b>Schweigepflicht</b>	<b>Schweigepflicht</b>	<b>Schweigepflicht</b>



# Lernziele der Vorlesung

- **Prävention (Primär-, Sekundär-, Tertiärprävention) am Arbeitsplatz**
- **Verhältnis- versus Verhaltensprävention**
- **Hierarchie der Schutzmaßnahmen**
- **Ärztlichen Untersuchung als Instrument der Prävention:**
  1. **Einstellungsuntersuchung**
  2. **arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchung: Erstuntersuchung, Nachuntersuchung, nachgehende Untersuchung**
  3. **„normaler“ Arztbesuch**
- **Gesundheitsförderung**
- **Schwer erreichbare Zielgruppen; Fokus Schichtarbeit**

**Gesundheitsförderung  
„Ressourcenorientiert“**

**Prävention und Gesundheitsförderung**

**Prävention  
„Krankheitsorientiert“**

**Primärprävention**

**Sekundärprävention**

**Tertiärprävention**

**Krankheitsvermeidung**

**Früherkennung und  
Frühtherapie**

**Wiederherstellung  
und  
Rehabilitation**



# Salutogenese

(wörtliche Übersetzung: Gesundheitserzeugung)

- 1. Warum bleiben Menschen – trotz vieler potenzieller gesundheitsgefährdender Einflüsse – gesund?**
- 2. Wie schaffen sie es, sich von Erkrankungen wieder zu erholen?**
- 3. Was ist das Besondere an Menschen, die trotz extremster Belastungen nicht krank werden?**

# Auszug aus der Ottawa-Charta WHO 1986

„ Gesundheitsförderung zielt auf einen Prozess, allen Menschen ein *höheres Maß an Selbstbestimmung über ihre Lebensumstände und Umwelt zu ermöglichen und sie damit zur Stärkung ihrer Gesundheit zu befähigen...*

*Menschen können ihr Gesundheitspotential nur dann entfalten, wenn sie auf die Faktoren, die ihre Gesundheit beeinflussen, auch Einfluss nehmen können...*

*Gesundheitsförderung schafft sichere, anregende, befriedigende und angenehme Arbeits- und Lebensbedingungen.“*

# **Definition des Begriffs Gesundheit durch die WHO, 1948**

**„Gesundheit ist ein Zustand des völligen körperlichen, psychischen und sozialen Wohlbefindens und nicht nur das Freisein von Krankheit und Gebrechen“.**

# Gesundheitsförderung

# Prävention

**Zielgruppe**

**Gesamtbevölkerung**

**Risikogruppen**

**Einsatz der Ressourcen**

**großflächig**

**gezielt**

**Senkung der Inzidenz und Prävalenz**

**allgemein von Erkrankungen**

**bestimmter Krankheiten**

**Beispiel**

**Nichtraucherprogramme**

**Allergieprävention**

**Ziel**

**verantwortungsvoller Umgang mit der eigenen Gesundheit, Ermöglichung der Selbstbestimmung über die Gesundheit, Stärkung der Gesundheit**

**Beseitigung bzw. Verminderung von (Teil-)Ursachen, die für die Krankheitsentstehung oder -verlauf von Bedeutung sind**

# Gesundheitsförderung

## Beispiele

- Nichtraucherkampagnen
- Trimm Aktion ab 1970
- Kampagnen zur gesunden Ernährung



# Lernziele der Vorlesung

- **Prävention (Primär-, Sekundär-, Tertiärprävention) am Arbeitsplatz**
- **Verhältnis- versus Verhaltensprävention**
- **Hierarchie der Schutzmaßnahmen**
- **Ärztlichen Untersuchung als Instrument der Prävention:**
  1. **Einstellungsuntersuchung**
  2. **arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchung: Erstuntersuchung, Nachuntersuchung, nachgehende Untersuchung**
  3. **„normaler“ Arztbesuch**
- **Gesundheitsförderung**
- **Schwer erreichbare Zielgruppen; Fokus Schichtarbeit**

# **Schwer erreichbare Zielgruppen für die Gesundheitsförderung**

- **Männer**
- **Migrantinnen / Migranten**
- **Beschäftigte im Schichtdienst  
(insbes. Nachtschicht)**
- **Personen mit niedrigem Bildungsniveau**

# **Prävention am Beispiel der Schichtarbeit**



# Definition

**„Schichtarbeit ist  
eine Form der Tätigkeit mit Arbeit  
*zu wechselnden Zeiten* oder  
*konstant zu ungewöhnlicher Zeit.*“**

# *Arbeitszeitgesetz*

vom 6.6.1994, in der Fassung vom 31.10.2006

## *§ 2 Begriffsbestimmungen zur Nachtarbeit*

...

- (3) Nachtzeit** im Sinne des Gesetzes ist die Zeit von **23 bis 6 Uhr**, in Bäckereien und Konditoreien die Zeit von **22 bis 5 Uhr**.
- (4) Nachtarbeit** ist jede Arbeit, die **mehr als 2 Stunden der Nachtzeit** umfasst.

...

# ***Arbeitszeitgesetz***

vom 6.6.1994, in der Fassung vom 31.10.2006

## ***§ 2 Begriffsbestimmungen zur Nachtarbeit***

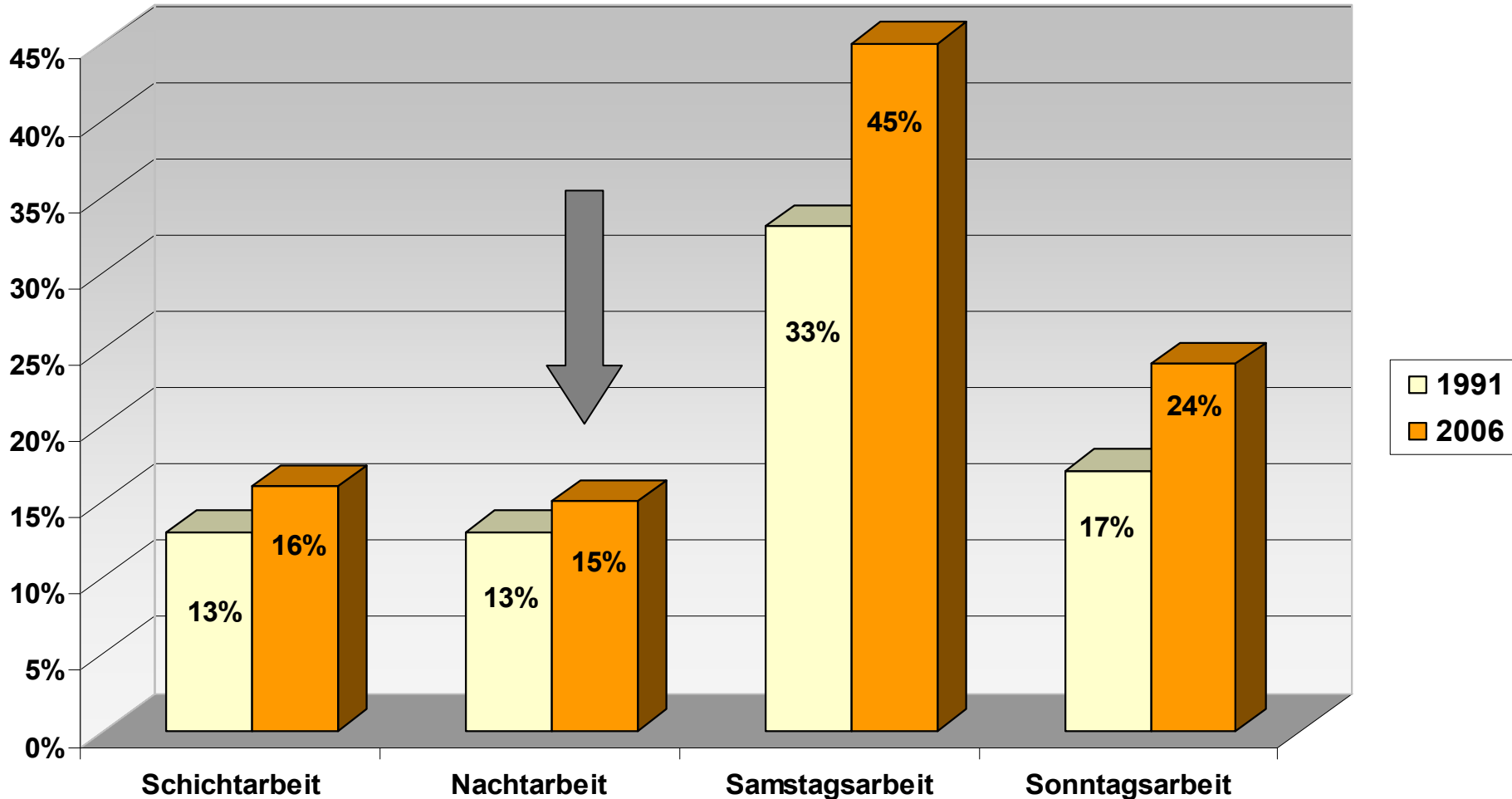
...

**(5) Nachtarbeitnehmer im Sinne dieses Gesetzes sind Arbeitnehmer, die**

- 1. aufgrund ihrer Arbeitszeitgestaltung normalerweise Nachtarbeit in Wechselschicht zu leisten haben oder**
- 2. Nachtarbeit an mindestens 48 Tagen im Kalenderjahr leisten.**

# Arbeiten zu ungewöhnlichen Zeiten

## Vergleich der Jahre 1991 und 2006 in Deutschland



Quelle: Statistisches Bundesamt, Eurostat 2006; Berechnungen Seifert 2008

# **Erkrankungen, die häufiger bei Personen, die Nachtschichten leisten, auftreten, oder die insgesamt schwerer verlaufen...**

- **Magengeschwüre**
- **Brustkrebs**
- **Schlafstörungen**
- **Bluthochdruck**
- **Myokardinfarkt**
- **Koronare Herzkrankheit (KHK)**
- **Diabetes mellitus**

*Mosendane et al. Cardiovasc J Afr 2008, 19: 210-215.*

*Dochi et al. Scand J Work Environ Health 2008, 34:33-39.*

# **Reproduktionsstörungen durch Nachtschichten bei Frauen**

- **Erhöhte Frühgeburtenrate**
- **Niedriges Geburtsgewicht**
- **Vermehrt spontane Aborte**
- **Reduzierte Fruchtbarkeit**

**Durch welche Mechanismen  
können die Gesundheitsstörungen  
bei Schichtarbeit  
erklärt werden?**

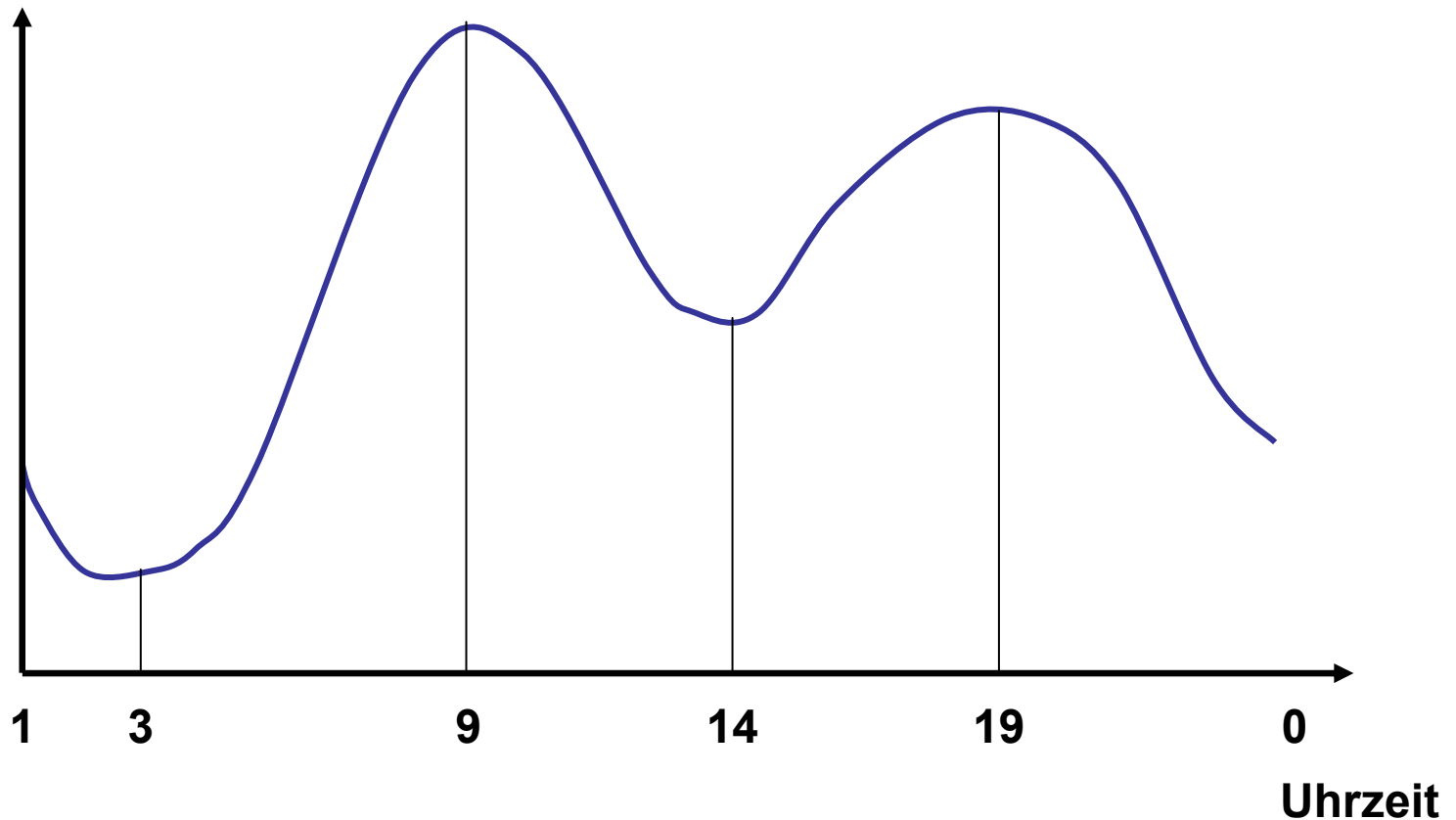
# **Gesundheitsstörungen durch Schichtarbeit werden zurückgeführt auf:**

- 1. Störung der zirkadianen Rhythmik**
- 2. Störungen des Soziallebens**
- 3. Geringeres gesundheitsorientiertes Verhalten (Rauchen, ungesunde Ernährung und wenig Sport) im Vergleich zu Tagarbeitern**

**Knutsson. In: Shift Work. 2000: 99-117.  
Costa. Appl Ergonomics.1996, 27: 9-16.**

# Tagesleistungskurve

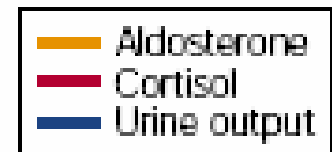
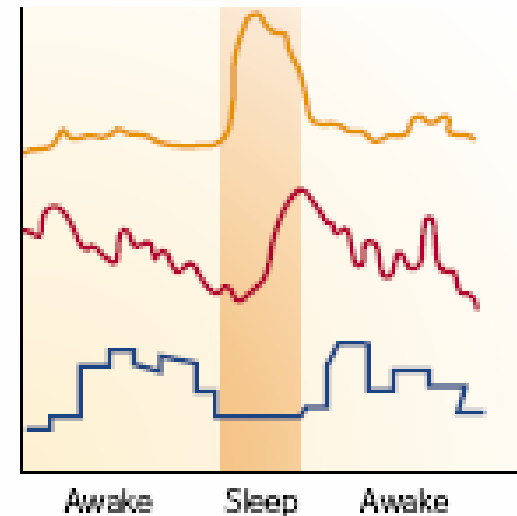
Leistung



Zwischen 00:00 - 05:00 Uhr Körper „auf Sparflamme“  
(Kraft, Ausdauer und Wahrnehmung reduziert).

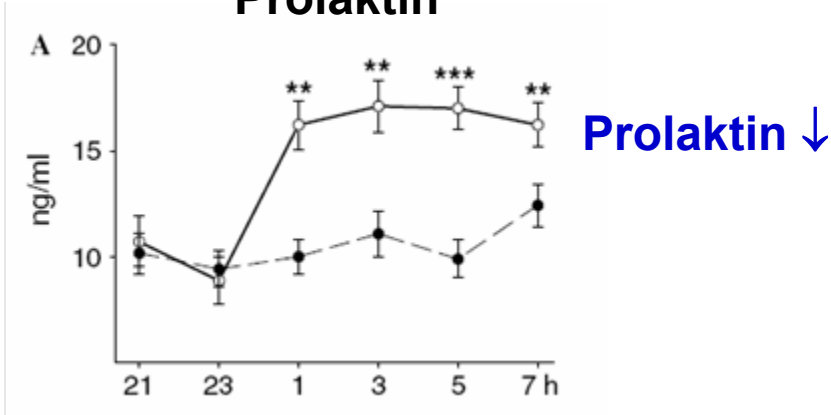
# Biologischer Rhythmus beim Menschen in der Nacht...

Leistung	Krankheit
Körperkerntemperatur ↓	Asthma ↑
Konzentration ↓	Magengeschwürkrisen ↑
Urinproduktion ↓	

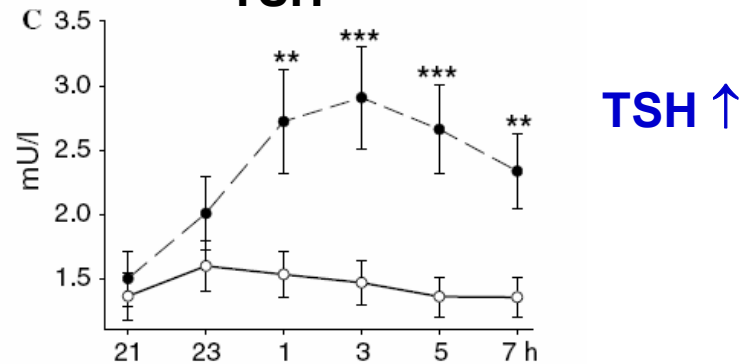


# Durch Nachtarbeit veränderte biochemische Effekte...

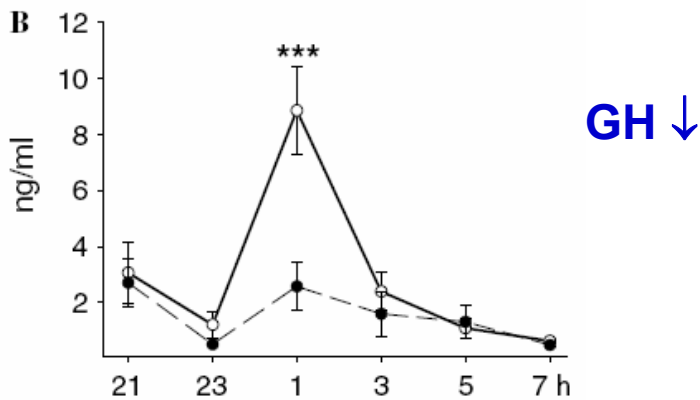
## Prolaktin



## TSH



## Wachstumshormon (GH)



**Melatoninproduktion während  
Schlafphase ↑, bei Nachtarbeit ↓**

**etc.**

**— Während nächtlicher Schlafphase**

**- - - Während nächtlichem Wachsein**

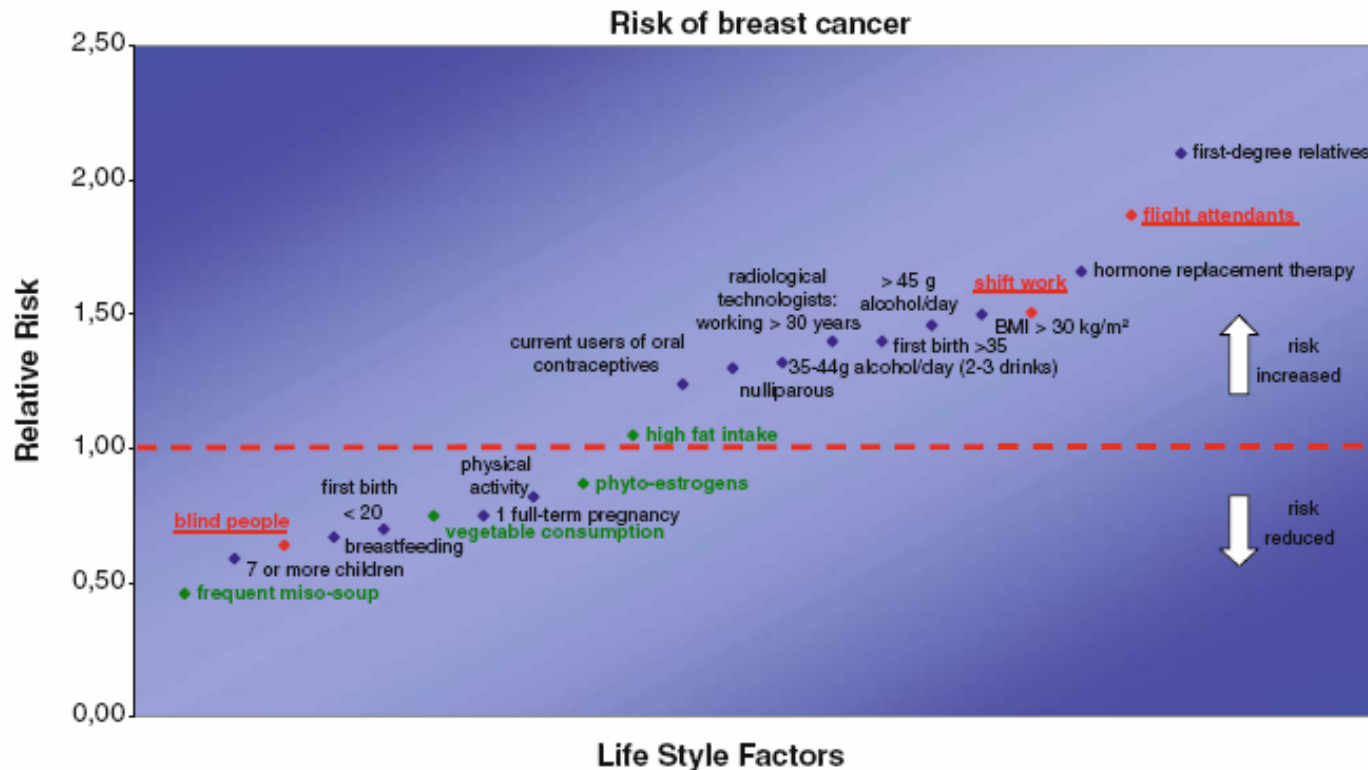
# **IARC – Einstufung (10/2007)**

## **Schichtarbeit ist wahrscheinliches Humankarzinogen**

- **Einstufung von Schichtarbeit mit zirkadianer Disruption oder Chronodisruption als wahrscheinliches Humankarzinogen durch Expertengruppe der IARC (Gruppe 2 A).**
- **Begründung:**
  - „... ausreichende Hinweise in Tierexperimenten, dass Lichtexpositionen während der täglichen Dunkelheitsphasen (biologische Nacht) karzinogen sind...“**
  - „...limitierte Hinweise beim Menschen, dass Schichtarbeit mit zirkadianer Disruption karzinogen wirkt.“**

# Chronodisruption und Tumorrisiko beim Menschen

Das Mammakarzinomrisiko ist bei Krankenschwestern mit Nachtdienst und bei weiblichem Fluggpersonal erhöht („strong evidence“, IARC 2007).



Moser et al. Cancer Causes Control 2006, 17: 483-487.

# Melatonin- und Schlafmangel führen zur Schwächung der Immunabwehr

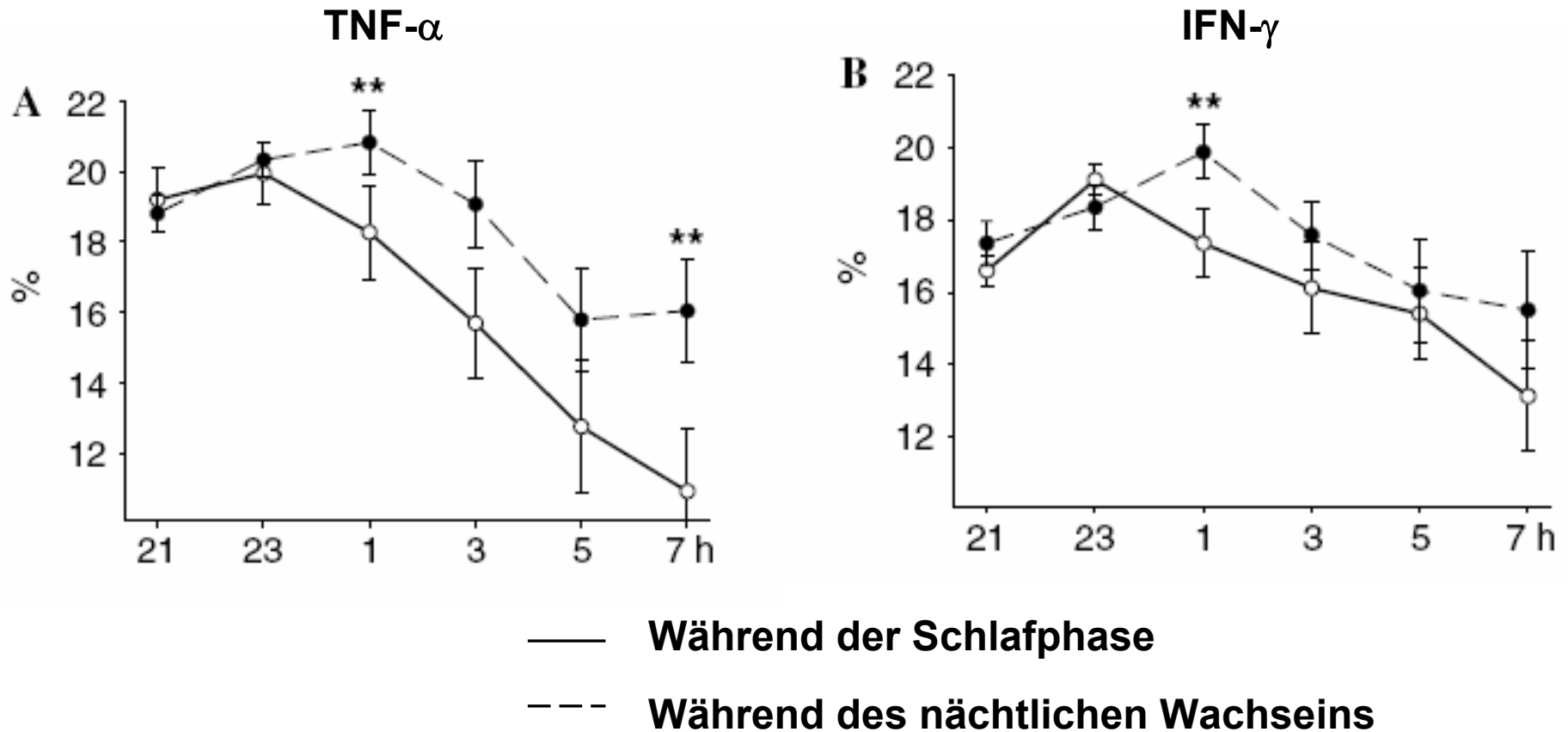
- **Melatonin:**

Melatoninproduktion ist nachts erhöht; Lichtexposition während der Nachtperiode reduziert Melatoninproduktion.

- **Schlafmangel:**

Unterdrückt *natural killer-cell* Aktivität, verändert das TH-1/TH-2 Gleichgewicht und reduziert die zelluläre Immunabwehr.

# Schlaf reduziert den Anteil der TNF- $\alpha$ und IFN- $\gamma$ produzierenden T-Suppressor-Zellen (CD 8+)

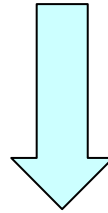




# Schlaf am Tage

- **ist stör anfälliger**  
(Temperatur ist am Tage höher, Helligkeit ist größer, Schallpegel ist um bis zu 15 dB (A) höher als in der Nacht);
- **erreicht nicht die Tiefe des Nachtschlafs, REM-Phasen sind verkürzt;**
- **Schlafdauer ist häufig um 2 - 4 h verkürzt im Vergleich zu Personen, die Tagarbeit verrichten.**

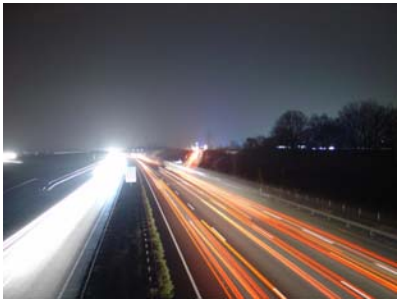
# Nachtschicht



**Folgen:**

**Permanentes Schlafdefizit.**

**30 - 50% der ständigen Nachtarbeiter klagen über Schlafstörungen!**

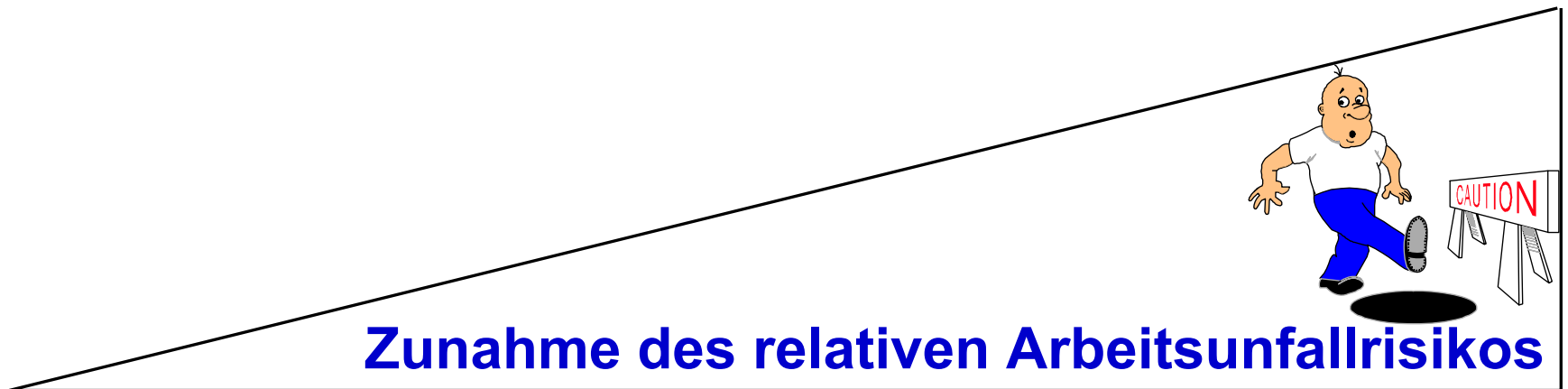


# Schläfrigkeit als Ursache für Arbeitsunfälle

- **Schläfrigkeit infolge Übermüdung tritt häufig bei Berufskraftfahrern, insbesondere während Nachtschichten, auf.**
- **Schläfrigkeit ist bis zu 30% ursächlich für schwere Verkehrsunfälle von Berufskraftfahrern.**

# Relatives Arbeitsunfallrisiko

Früh- < Spät- < Nachtschicht

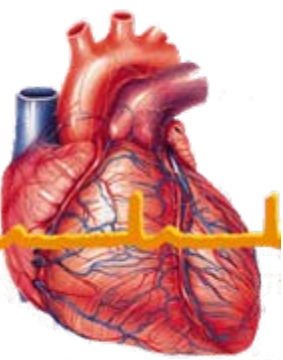


Folkard S, Hill J (2000). Shiftwork and accidents.

# Erhöhtes Arbeitsunfallrisiko

- **Zunahme des relativen Unfallrisikos um den Faktor 1,5 zwischen 1. und 4. Nachtschicht.**

**Arbeitsphysiologische Empfehlung:  
Nicht mehr als 3 Nachtschichten in Folge!**



# KHK und Schichtarbeit

- **Exakter Mechanismus unbekannt.**
- **Ursächliche Hauptfaktoren:**
  1. **Gestörter zirkadianer Rhythmus**
  2. **Rauchen**
  3. **Ungesunde Ernährung**
  4. **Soziale Probleme**
  5. **Reduzierte körperliche Aktivität**

# **Fakten**

## **KHK und Schichtarbeit**

- **Schichtarbeit über die Dauer von 6 Jahren erhöht das Risiko für die Entwicklung einer KHK.**
- **Schichtarbeit hat im Vergleich zu Tagarbeit ein 30 - 40% gesteigertes Risiko für das Auftreten einer KHK.**

**Bøggild und Knutsson; Scand J Work Environ Health 1999, 25: 85-99.**

**Fujino et al. Am J Epidemiol 2006, 2: 128-135.**

**Virkkunen et al. Occup Environ Med 2006; 63: 608-616.**



# Einschränkungen des sozialen Lebens durch Schichtarbeit

	<b>Fälle</b>	<b>Kontrolle</b>
<b>Kollektiv</b>	<b>Polizeibeamte im Schichtdienst</b>	<b>Polizeibeamte im Tagdienst</b>
<b>Anzahl</b>	<b>2814</b>	<b>1182</b>
<b>Nicht ausreichend Zeit für Familienleben, Vereinsaktivitäten, kulturelle Veranstaltungen und Treffen mit Freunden</b>	<b>60 - 80%</b>	<b>20%</b>

*Knauth 1983*

# **Vergleich: Nachtarbeiter und Tagarbeiter**

- **Nachtarbeiter rauchen mehr.**
- **Nachtarbeiter haben einen signifikant höheren BMI.**
- **Nachtarbeiter haben signifikant höhere Cholesterinwerte.**
- **Nachtarbeiter haben signifikant höhere Triglyceridwerte.**

# **Wichtige Rechtsnormen bei der Gestaltung von Arbeitszeiten**

- **Arbeitsschutzgesetz**
- **Arbeitszeitgesetz**
- **Mutterschutzgesetz**
- **Betriebsverfassungsgesetz**
- **Beschäftigungsförderungsgesetz**
- **Ladenschlussgesetz**
- **Jugendarbeitsschutzgesetz**
- **Richtlinie 93/104/EG vom 23.11.1993 über bestimmte Aspekte der Arbeitszeitgestaltung**

# Arbeitsschutzgesetz

vom 7.08.1996, in der Fassung vom 17.06.2008

- **§ 4 Allgemeine Grundsätze**  
(1) Die Arbeit ist so zu gestalten, dass eine Gefährdung für Leben und Gesundheit möglichst vermieden und die verbleibende Gefährdung möglichst gering gehalten wird.
- **§ 5 Beurteilung der Arbeitsbedingungen**  
(1) Der Arbeitgeber hat durch die Beurteilung der für die Beschäftigten mit ihrer Arbeit verbundenen Gefährdungen zu ermitteln, welche Maßnahmen des Arbeitsschutzes erforderlich sind.  
.....  
(3) Eine Gefährdung kann sich insbesondere ergeben durch  
  
...  
  
**4. Die Gestaltung von... Arbeitszeit**

# **Mutterschutzgesetz**

vom 24.01.1952, in der Fassung vom 5.12.2006

## **§8 Mehrarbeit, Nacht- und Sonntagsarbeit**

**Werdende und stillende Mütter dürfen nicht mit Mehrarbeit, nicht in der Nacht zwischen 20 h und 6 h und nicht an Sonn- und Feiertagen beschäftigt werden.**

**Ausnahmen:**

**Erste 4 Schwangerschaftsmonate, Gastwirtschaft (22 Uhr), Künstlerinnen (23 h), Landwirtschaft ab 5 h morgens.**

# Arbeitszeitgesetz

vom 6.6.1994, in der Fassung vom 31.10.2006

## §6 Nacht- und Schichtarbeit

- (1) Die Arbeitszeit der Nacht- und Schichtarbeitnehmer ist nach gesicherten arbeitswissenschaftlichen Erkenntnissen über die menschengerechte Gestaltung der Arbeit festzulegen.**

# Günstige Schichtsysteme aus arbeitsphysiologischen Aspekten

- **Schnell rotierende Schichtsysteme**
- **Vorwärtsrotierende Schichtsysteme, d. h. Wechsel von Früh- über Spät- zur Nachtschicht sind zu bevorzugen**

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

**F: Frühschicht**

**S: Spätschicht**

**N: Nachtschicht**

 : frei



# Erfahrungen mit Zeitzonenflügen

**Erkenntnis zur Vorwärtsrotation im Schichtdienst basiert auf Erfahrungen mit Zeitzonenflügen, die in Ost-West-Richtung, entsprechend einer Vorwärtsrotation, zumeist besser verkraftet werden.**

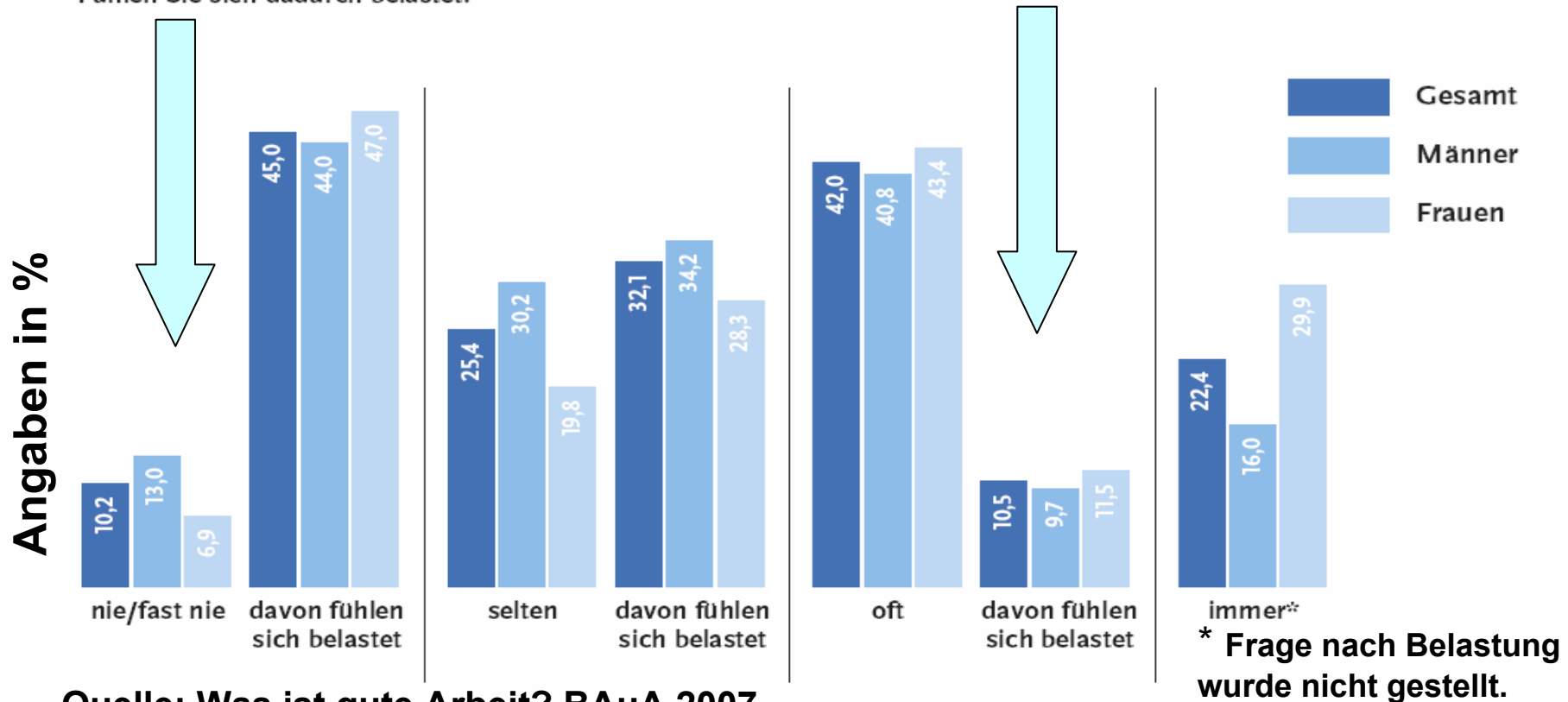


# **Günstige Schichtsysteme aus arbeitsphysiologischen Aspekten**

- **Kurze Nachtschichtblöcke;  
maximal 3 Nächte in Folge, um eine  
Anpassung an die Nachtschicht und  
Ansammlung eines Schlafdefizits zu  
vermeiden**
- **Geblockte Wochenendfreizeit**
- **Nach Nachtschichtphase mindestens  
24 h Erholung**
- **Frühschichtbeginn nicht zu früh**

# Zusammenhang zwischen Einfluss auf Arbeitszeitplanung und Belastung

Gelingt es, bei der Arbeitszeitplanung auf Ihre familiären und privaten Interessen Rücksicht zu nehmen?  
Fühlen Sie sich dadurch belastet?



**Mitarbeiterorientierte Flexibilisierung und Individualisierung der Arbeitszeit mit großem Einfluss bei der Planung der eigenen Arbeitszeit reduziert die individuell empfundene Belastung.**

# **Arbeitsmedizinische Vorsorge bei Nachtarbeit**

**Das **Arbeitszeitgesetz** (§6; vom 6.6.1994; in der Fassung vom 31.10.2006) berechtigt den Nachtarbeiter, „sich vor Beginn der Beschäftigung und danach in regelmäßigen Zeitabständen alle drei Jahre arbeitsmedizinisch untersuchen zu lassen.**

**Nach Vollendung des 50. Lebensjahres steht Nachtarbeitern dieses Recht in Zeitabständen von jeweils einem Jahr zu.“**