

---

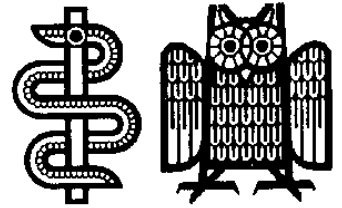
## Institut und Poliklinik für Arbeitsmedizin der Universität des Saarlandes

und Präventivmedizinisches Zentrum für  
arbeits- u. umweltbedingte Erkrankungen  
Universitätsklinikum, Gebäude 80.2  
66421 Homburg/Saar

Leiter: Univ.-Prof. Dr. med. A. Buchter



06841  
Sekretariat 16-26801  
Poliklinik 16-26802  
Arbeitsmedizin, Umweltmedizin  
Fax 16-26810  
E-Mail: amabuc@uniklinik-saarland.de



23.09.2005

### **ERKRANKUNGEN DES BEWEGUNGSAPPARATES mit besonderer Relevanz für die Arbeitsmedizin**

**W. Kuntz und A. Buchter**

#### **1. BEDEUTUNG**

Die Erkrankungen des Bewegungsapparates sind für fast 1/3 der krankheitsbedingten Arbeitsausfallzeiten verantwortlich und stehen damit an erster Stelle der Krankheitsstatistiken. Die folgenden Zahlen sollen eine mögliche Größenordnung und volkswirtschaftliche Bedeutung verdeutlichen.

- Mit ca. 31 % sind Erkrankungen des Muskelskelettsystems im arbeitsmedizinischen Bereich führend.
- 28,7% (26%) der Arbeitsunfähigkeits-(AU-)Tage sind durch Muskel-Skeletterkrankungen verursacht
- Wegen muskuloskelettaler Erkrankungen werden ca. 10.000 Arbeitnehmer für 70.000 AU-Tage krankgeschrieben.
- Damit sind die muskuloskelettalen Erkrankungen für etwa 1/3 der Produktionsausfälle (23,2 Mrd. DM) durch AU-Tage mit etwa 70 Milliarden DM/Jahr an Behandlungskosten verantwortlich.
- 50 % aller Reha-Anträge kommen aus dem Bereich der Erkrankungen der Bewegungsorgane

Obwohl in der Arbeitswelt durch moderne Arbeitsabläufe, Wegfall von Schwerarbeitsplätzen sowie neue Techniken eine Entlastung des Bewegungsapparates und eine Verringerung des Kraftaufwandes und der belastenden Bewegungsabläufe stattgefunden hat, wird eine Zunahme der Erkrankungen des muskuloskelettalen Systems verzeichnet. Einerseits wird durch den Wegfall von Arbeiten, die den Bewegungsapparat in Anspruch nehmen ein gewisser Verlust von Gesundheits- und Trainingseffekten bedingt, andererseits werden durch den Wandel der Arbeitswelt (IT-Bereich, Bildschirmarbeitsplätze, neue Medien) neue pathophysiologische Mechanismen, u.a. durch Streß und Bewegungsmangel initiiert.

Dadurch treten in ihrer Häufigkeit des Auftretens andere Erkrankungsbilder, wie Erkrankungen der Sehnen und Muskeln, das Schulter-Arm- Syndrom, Rückenbeschwerden und Kopfschmerz in den Vordergrund.

Vielfach werden die Begriffe *arbeitsbedingte Erkrankungen* und *Berufskrankheiten* nicht klar getrennt. Aus diesem Grunde wird an dieser Stelle eine Abgrenzung der beiden Erkrankungen vorgenommen.

*Arbeitsbedingte Erkrankungen* sind Krankheitsbilder, die in ihren Erscheinungen und in ihrem Auftreten mit dem Arbeitsfeld in Verbindung stehen, d.h., sie werden in ihrem Verlauf oder Auftreten von den beruflichen Tätigkeiten beeinflusst jedoch nicht ausschließlich durch diese verursacht. Aus diesem Grunde ist bei der Entstehung von arbeitsbedingten Erkrankungen von einem multifaktoriellen Geschehen auszugehen.

So ist schon dann von einer arbeitsbedingten Erkrankung auszugehen, wenn diese durch die berufliche Tätigkeit begünstigt oder verschlimmert wird. Für den multifaktoriellen Ansatz sind aber ebenso das Freizeitverhalten, vorbestehende Unfälle, genetische Disposition sowie altersbedingte Veränderungen verantwortlich.

Mit den folgenden **diagnostischen Tabellen** soll eine Zuordnung der gesundheitsgefährdenden Faktoren und des Beschwerdebildes zu den entsprechenden Berufsbildern und Tätigkeiten erleichtert werden, wobei auf die anerkannten Berufskrankheiten im Anschluß noch gesondert eingegangen wird.

**2.1 Tabelle der Erkrankungen und der potentiellen beruflichen gesundheitsgefährdenden Faktoren.**

<b>Erkrankung</b>	<b>Mögliche gesundheitsgefährdende berufliche Faktoren</b>	<b>Berufe (Beispiele)</b>
Tendinitis, Tendovaginitis, Tendosynovitis	Wiederholte, überlastende, monotone Bewegungen	Sekretärin, Stenotypistin, Büroarbeiter, Fließbandarbeiter
Karpal-Tunnel-Syndrom	Hand-Arm-Vibrationen, Fließbandarbeit, enge Handschuhe	Zimmerleute, Waldarbeiter Straßenbauarbeiten, Schlosser Mechanikerr
Hypothenar-Hammer-Syndrom	Traumatisierung durch Schläge mit der ulnaren Hohlhand	Zimmermann, Maurer, Fliesenleger
Dupuytren'sches Syndrom	Evtl. beruflich mitverursachte Erkrankung, Vibrationen	Pressluftarbeiter, „Holzberufe“
RSI	Wiederholte, eintönige, überlastende Tätigkeiten d. oberen Extremitäten	Bildschirmarbeiter, Büroberufe
Mondbeinnekrose	Manuelle Arbeiten mit Extension des Handgelenks bei Hand-Arm-Erschütterungen	Gußputzer, Bergleute, Stahlbauer, Schmiede
Schultergürtel-Syndrom	Überkopparbeiten, Abduktion des Arms, repetitive Arbeitsbelastung, Teilkörpervibrationen	Maurer, Bauarbeiter, Schlachter, Schweißer, Fließbandpackerinnen
Raynaud-Syndrom, Vibrationssyndrom (Frequenzbereich 20 bis 800 Hz)	Umgang mit Poliermaschinen, Motorsägen, Schleifmaschinen, Preßlufthammer, Niet-Meißel-Bohrhämmer	Bauberufe, Waldarbeiter, Zimmerer
Bursitis der Kniegelenke	Lokaler Druck durch langfristige mechanische Überbelastung,	Pflasterer, Fliesenleger, Bergleute
Meniskopathie	Dauerzwangshaltung bei Belastung durch Hocken oder Knien unter gleichzeitiger Kraftaufwendung.	Bergbau unter Tage, Fliesen- und Parkettleger, Tätigkeiten unter beengten Raumverhältnissen
Gonarthrose	Hockende Körperhaltung Heben und Tragen von Lasten > 50 kg	Bauberufe, Fußbodenverleger
Erkrankungen der Bandscheiben der HWS	Lastentragen auf der Schulter	Bauberufe, Fleischträger
Erkrankungen der Bandscheiben der LWS	Schweres langjähriges Heben und Tragen, extreme Rumpfbeughaltung, vertikale Ganzkörperschwingung.	
Osteoporose/Hyperostosen	Cadmium Phosphor	Cadmium: Akkumulatorenfabrikation, Metallverarbeitung, Zink- und Bleierzgewinnung. Phosphor: Chemie- und Pharmaziearbeiter, Anwender von Schädlingsbekämpfungsmitteln, Produktion von Feuerwerkskörpern.
Osteomyelitiden, Kieferkno-	Phosphor	

<b>Erkrankung</b>	<b>Mögliche gesundheits- gefährdende berufliche Faktoren</b>	<b>Berufe (Beispiele)</b>
chennekrose		
Osteosklerose	Fluor	Chemische Industrie, Metall- verarbeitende Industrie, Gal- vanik, Holzkonservierung
Kompressionssyndrome von Nerven	Druckschädigung	siehe gesonderte Tabelle
Verkalkung der Sehnenan- sätze und Gelenkansätze	Fluor	

#### 4. Berufskrankheiten durch mechanische Einwirkungen bei orthopädischen/ chirurgischen Krankheitsbildern

Bezüglich des Verdachtsmeldungen einer Berufskrankheit bei orthopädisch und chirurgischen Krankheitsbildern besteht eine hohe Diskrepanz zwischen der Anerkennung und der Anzahl der Meldungen einer Berufskrankheit. Aus dem Bereich der physikalischen Einwirkungen werden ca. 30.000 Fälle pro Jahr angezeigt, davon entfallen ca. 18.000 auf mechanische Einwirkungen und 11.000 auf Lärmeinwirkungen. Anerkannt und mit einer Rentenzahlung entschädigt werden davon jedoch lediglich ca. 1500 Fälle durch physikalische Einwirkungen.

Die geringe Zahl der Anerkennungen dieser Krankheitsbilder als Berufskrankheit ist u.a. damit verknüpft, dass mit dem Wandel der Arbeitswelt (weg von den körperlich schwer belastenden Berufen hin zur sitzenden und geistigen Arbeit) eine steigende Zahl von sog. Zivilisationskrankheiten zu beobachten ist oder häufige Schädigungen aus dem Freizeitbereich stammen, die damit außerberuflich bedingt sind.

Weiterhin herrscht noch ein sehr hoher Bedarf an wissenschaftlicher Aufklärungsarbeit, welche zu einer Beurteilung der gesundheitsbelastenden Tätigkeiten beiträgt.

An dieser Stelle muß erneut darauf hingewiesen werden, dass jeder Arzt, einschließlich der Zahnärzte, bei einem begründetem Verdacht auf das Vorliegen einer Berufskrankheit eine Meldepflicht nach § 202 SGB VII hat.

Die Meldung einer Berufskrankheit ergeht an den zuständigen Unfallversicherungsträger oder den Staatlichen Gewerbearzt.

Jedoch ist der zuständige Unfallversicherungsträger nach § 3 Absatz 1 BeKV verpflichtet, wenn eine konkrete Gefahr besteht, dass eine Berufskrankheit entsteht, wiederauflebt oder sich verschlimmert, mit allen geeigneten Mitteln diese Gefahr zu beseitigen.

Aber auch bei arbeitsbedingten Gesundheitsgefahren ist die zuständige gesetzliche Unfallversicherung nach § 1 des VII. Sozialgesetzbuches verpflichtet, tätig zu werden.

Im Rahmen der Prävention, Rehabilitation und Entschädigung ist nach § 1 Abs. 1 SGB VII der zuständige Unfallversicherungsträger verpflichtet, mit allen geeigneten Mitteln Arbeitsunfälle und Berufskrankheiten sowie **arbeitsbedingte Gesundheitsgefahren** zu verhüten.

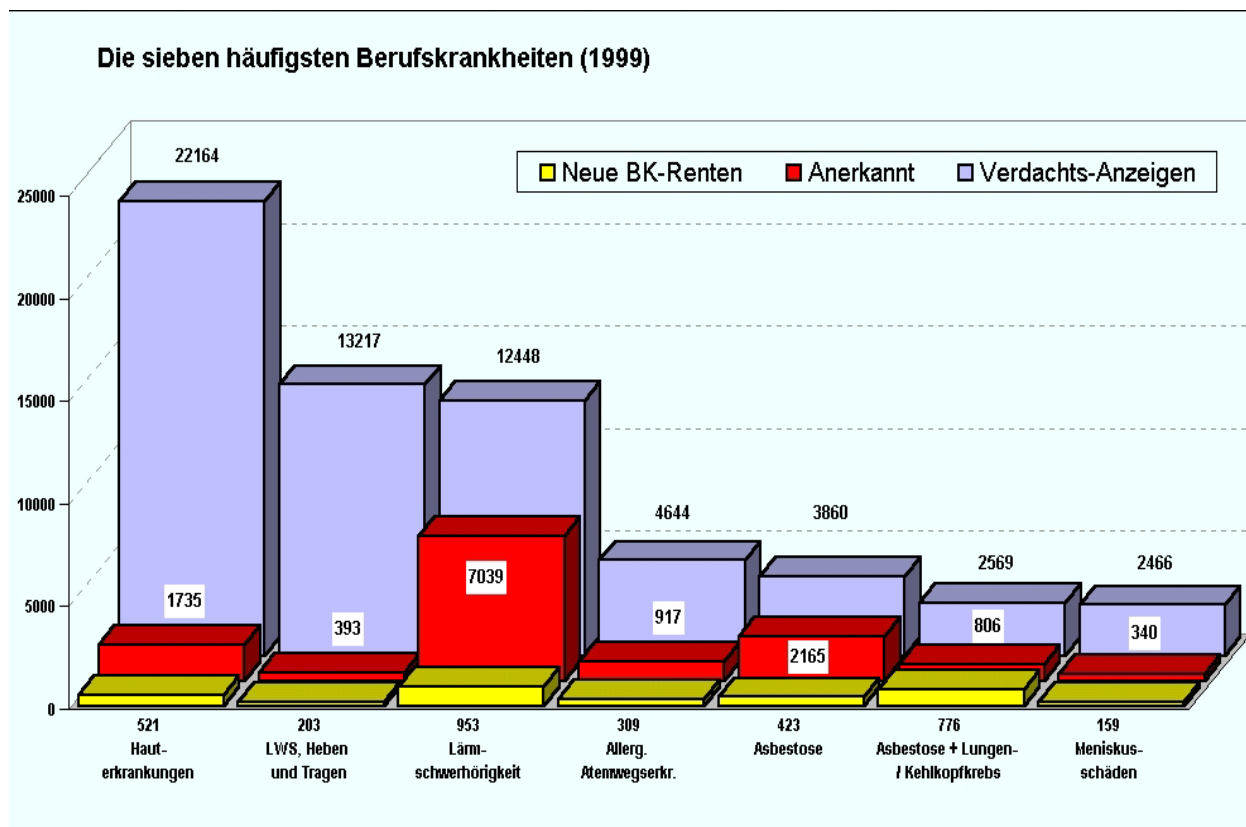
Dies verpflichtet die Berufsgenossenschaft also nicht nur bei Berufskrankheiten oder bei der Gefahr des Entstehens einer Berufskrankheit, sondern auch bei arbeitsbedingten Krankheitsbildern, welche nicht unter die Berufskrankheiten fallen, tätig zu werden. Dem behandelnden Arzt und Betriebsarzt steht damit ein weiteres Instrument der Prävention orthopädischer/chirurgischer Krankheitsbilder zur Verfügung steht.

In den folgenden **Tabellen** sollen die Berufskrankheiten auf chirurgisch/orthopädischem Fachgebiet, die Gesundheitsgefahren und orientierende Entscheidungshilfen zusammengefasst werden.

## 4.1 Berufskrankheiten des Bewegungsapparates

<b>Berufskrankheiten „durch mechanische Einwirkungen“ (Auszug aus Anl. 1 zur Berufskrankheitenverordnung)</b>	
2101	Erkrankungen der Sehnenscheiden oder des Sehngleitgewebes sowie der Sehnen- oder Muskelansätze, die zur Unterlassung aller Tätigkeiten gezwungen haben, die für die Entstehung, die Verschlimmerung oder das Wiederaufleben der Krankheit ursächlich waren oder sein können
2102	Meniskusschäden nach mehrjährigen andauernden oder häufig wiederkehrenden, die Kniegelenke überdurchschnittlich belastenden Tätigkeiten
2103	Erkrankungen durch Erschütterung bei Arbeit mit Druckluftwerkzeugen oder gleichartig wirkenden Werkzeugen oder Maschinen
2104	Vibrationsbedingte Durchblutungsstörungen an den Händen, die zur Unterlassung aller Tätigkeiten gezwungen haben, die für die Entstehung, die Verschlimmerung oder das Wiederaufleben der Krankheit ursächlich waren oder sein können
2105	Chronische Erkrankungen der Schleimbeutel durch ständigen Druck
2106	Druckschädigung der Nerven
2107	Abrißbrüche der Wirbelfortsätze
2108	Bandscheibenbedingte Erkrankungen der Lendenwirbelsäule durch langjähriges Heben oder Tragen schwerer Lasten oder durch langjährige Tätigkeiten in extremer Rumpfbeugehaltung, die zur Unterlassung aller Tätigkeiten gezwungen haben, die für die Entstehung, die Verschlimmerung oder das Wiederaufleben der Krankheit ursächlich waren oder sein können
2109	Bandscheibenbedingte Erkrankungen der Halswirbelsäule durch langjähriges Tragen schwerer Lasten auf der Schulter, die zur Unterlassung aller Tätigkeiten gezwungen haben, die für die Entstehung, die Verschlimmerung oder das Wiederaufleben der Krankheit ursächlich waren oder sein können
2110	Bandscheibenbedingte Erkrankungen der Lendenwirbelsäule durch langjährige, vorwiegend vertikale Einwirkung von Ganzkörperschwingungen im Sitzen, die zur Unterlassung aller Tätigkeiten gezwungen haben, die für die Entstehung, die Verschlimmerung oder das Wiederaufleben der Krankheit ursächlich waren oder sein können

## Die häufigsten Berufskrankheiten



## 5. Bandscheibenbedingte Erkrankungen der Wirbelsäule in der Berufskrankheitenliste

### 5.1 BK Nr. 2108: Bandscheibenbedingte Erkrankungen der LWS durch langjähriges Heben oder Tragen oder durch langjährige Tätigkeiten in extremer Rumpfbeugehaltung,

die zur Unterlassung aller Tätigkeiten gezwungen haben, die für die Entstehung, die Verschlimmerung oder das Wiederaufleben der Krankheit ursächlich waren oder sein können.

#### Diagnose/Krankheitsbild:

- Lokales Lumbalsyndrom, LWS-Syndrom, Lumboischialgie (akute Beschwerden, Lumbago oder chronisch-rezidivierende Beschwerden in der Kreuz-Lendengegend)
- Mono- und polyradikuläre lumbale Wurzelsyndrome, radikuläres Syndrom, pseudoradikuläres Syndrom (Ischias)
- Kaudasyndrom

#### Schädigende Tätigkeit/Beruf:

Schädigende berufliche Belastungen kommen vor im untertägigen Bergbau, bei Mauern, Steinsetzern, Stahlbetonbauern, Schauerleuten, Möbel-, Kohlen-, Fleisch- und anderen Lastenträgern sowie bei Landwirten, Fischern, Waldarbeitern und Beschäftigten in der Kranken-, Alten- und Behindertenpflege.

#### Biomechanisch ungünstigste Beanspruchung:

- Heben und Tragen mit verdrehtem und gleichzeitig nach vorne und zur Seite geneigten Oberkörper
- Plötzlich auftretende hohe Belastung
- Wiederholte unterschwellige Belastung (Ermüdungsfraktur)
- Langandauernde Zwangshaltung

#### Folgerung epidemiologischer Studien für ein deutlich erhöhtes Risiko zum Vorliegen eines Bandscheibenvorfalles:

- Nach 10 jähriger Tätigkeit in der Krankenpflege (Patiententransfer)
- Metall- und Bauberufe
- Bergbau
- Transportarbeiter
- Geringer erhöht Wald- und Forstarbeiter
- Baubranche
- Viele Berufsfelder mit noch mangelnder Datenlage: z. B. Kraftfahrer, Reinigungsbe-  
reiche

#### Expositions Voraussetzungen:

- Nach amtlichem Merkblatt der Bundesregierung zur BKV: Lastgewichte gelten nur für Gewichte, die eng am Körper getragen werden
- Mindestexpositionszeit 10 Berufsjahre
- Beurteilung der arbeitstechnischen Voraussetzungen durch „Mainzer-Dortmunder Dosismodell“ (-Siehe Leitfaden Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der manuellen Handhabung von Lasten. [www.baua.de/prax/lasten2/htm](http://www.baua.de/prax/lasten2/htm)).

## **5.2 BK Nr. 2109: Bandscheibenbedingte Erkrankungen der Halswirbelsäule durch langjähriges Tragen schwerer Lasten auf der Schulter,**

die zur Unterlassung aller Tätigkeiten gezwungen haben, die für die Entstehung, die Verschlimmerung oder das Wiederaufleben der Krankheit ursächlich waren oder sein können.

### Diagnose/Krankheitsbild

- Lokales Zervikalsyndrom, HWS-Syndrom
- Zervikobrachiales Syndrom, Zervikobrachialgie
- Zervikozephalales Syndrom, Zervikozephalgie
- Zervikaler Bandscheibenvorfall

### Schädigende Tätigkeiten/Beruf

Unter den beruflichen Faktoren, die bandscheibenbedingte Erkrankungen der HWS verursachen können, steht fortgesetztes Tragen schwerer Lasten auf der Schulter, einhergehend mit einer statischen Belastung der zervikalen Bewegungssegmente und außergewöhnlicher Zwangshaltung der HWS im Vordergrund. Eine derartige kombinierte Belastung der HWS wird z. B. bei Fleischträgern beobachtet, die Tierhälften oder –viertel auf dem Kopf bzw. dem Schultergürtel tragen. Tätigkeiten bzw. Berufe mit vergleichbarem Belastungsprofil sind als Gefahrenquellen ebenfalls in Betracht zu ziehen (z. B. Kohlenträger).

## **5.3 BK-Nr. 2110: Bandscheibenbedingte Erkrankungen der Lendenwirbelsäule durch langjährige, vorwiegend vertikale Einwirkung von Ganzkörperschwingungen im Sitzen,**

die zur Unterlassung aller Tätigkeiten gezwungen haben, die für die Entstehung, die Verschlimmerung oder das Wiederaufleben der Krankheit ursächlich waren oder sein können.

### Diagnose/Krankheitsbild:

- Lokales Lumbalsyndrom, Lumboischialgie (akute Beschwerden, Lumbago oder chronisch-rezidivierende Beschwerden in der Kreuz-Lendengegend)
- Mono- und polyradikuläre lumbale Wurzelsyndrome, radikuläres Syndrom, pseudoradikuläres Syndrom (Ischias)
- Kaudasyndrom

### Schädigende Tätigkeiten/Beruf

Ursächliche Faktoren sind Schwingungs- und Stoßbelastungen des sitzenden Fahrzeug- und Arbeitsmaschinenführers bei Fahren auf unebenem Gelände und bei ungenügender Schwingungsdämpfung, z. B. bei Fahren von folgenden Fahrzeugen: Baustellen-LKW, Land- und forstwirtschaftliche Schlepper, Forstmaschinen im Gelände, Bagger, Grader (Straßenhobel, Bodenhobel, Erdhobel), Scraper (Schürfwagen), Muldenkipper, Rad- und Kettenlader, Rad- dozer, Gabelstapler auf unebenen Fahrbahnen (Hofflächen, Pflaster usw.), Militärfahrzeuge im Gelände.



## **8. Gesetzliche Voraussetzungen der Prävention**

### **Sozialgesetzbuch - Siebtes Buch - Dritter Abschnitt: Aufgaben der Unfallversicherung**

#### **§ 1 Prävention, Rehabilitation, Entschädigung**

Aufgabe der Unfallversicherung ist es, nach Maßgabe der Vorschriften dieses Buches

1. mit allen geeigneten Mitteln Arbeitsunfälle und Berufskrankheiten sowie arbeitsbedingte Gesundheitsgefahren zu verhüten,
2. nach Eintritt von Arbeitsunfällen oder Berufskrankheiten die Gesundheit und die Leistungsfähigkeit der Versicherten mit allen geeigneten Mitteln wiederherzustellen und sie oder ihre Hinterbliebenen durch Geldleistungen zu entschädigen.

#### **§ 14 Grundsatz**

- (1) Die Unfallversicherungsträger haben mit allen geeigneten Mitteln für die Verhütung von Arbeitsunfällen, Berufskrankheiten und arbeitsbedingten Gesundheitsgefahren und für eine wirksame Erste Hilfe zu sorgen. Sie sollen dabei auch den Ursachen von arbeitsbedingten Gefahren für Leben und Gesundheit nachgehen.
- (2) Bei der Verhütung arbeitsbedingter Gesundheitsgefahren arbeiten die Unfallversicherungsträger mit den Krankenkassen zusammen.

#### **§ 15 Unfallverhütungsvorschriften**

- (1) Die Unfallversicherungsträger erlassen als autonomes Recht Unfallverhütungsvorschriften .....
- (2) Soweit die Unfallversicherungsträger Vorschriften nach Absatz 1 Satz 1 Nr. 3 erlassen, können sie zu den dort genannten Zwecken auch die Erhebung, Verarbeitung und Nutzung von ..... Daten über die untersuchten Personen durch den Unternehmer vorsehen ....
- (3) .....
- (4) Die Vorschriften nach Absatz 1 bedürfen der Genehmigung durch das Bundesministerium für Arbeit und Sozialordnung. ....
- (5) Die Unternehmer sind über die Vorschriften nach Absatz 1 zu unterrichten und zur Unterrichtung der Versicherten verpflichtet.

## 9. Prävention, Therapie und Rehabilitation

Der **Prävention** kommt im Bereich der Erkrankungen des Bewegungsapparates ein besonderer Stellenwert zu. Wie in der Einleitung schon dargelegt, sind die Erkrankungen aus dem Bereich des Muskel-Skelett-Bereichs für ca. 26 % der Frührentenzugänge verantwortlich (Statistik von 1999). Für die Muskel- und Skeletterkrankungen ergibt sich hieraus ein Anteil von 29 % an volkswirtschaftlichen Produktionsausfällen, in Milliarden DM sind dies 26,13 Milliarden DM.

Das hohe individuelle Leid und die ebenfalls hohen ökonomischen Kosten rechtfertigen die maximale Ausnutzung aller zur Verfügung stehenden Präventionstrategien.

U.E. kann ein ganzheitlicher Ansatz im Sinne der Gesundheitsvorsorge einen intensiven und lang anhaltenden Effekt erzielen. Innerhalb dieser möglichen Präventionsstrategien käme folgenden Faktoren eine besondere Gewichtung zu: Bewegungsmangel, gesunde Ernährung, Veränderung der Arbeitsumgebung (ergonomische Arbeitsplatzgestaltung), gezielte Verhaltensänderung. **Persönliche und berufliche Prävention** sind zu kombinieren, ebenso die **medizinische und die berufliche Rehabilitation**.

Im allgemeinen kann davon ausgegangen werden, dass bei Erkrankungen des muskuloskelettalen Systems eine gute Chance auf Heilung bzw. die Vermeidung einer Chronifizierung oder zumindest eine Besserung der Beschwerden bei rechtzeitiger Einleitung einer Therapie erreicht werden kann.

Die Ausnutzung der zur Verfügung stehenden Heilverfahren und Therapien erscheint auch schon bei unspezifischen muskuloskelettalen Beschwerden indiziert.

Weiterhin scheint eine Einleitung von Rehabilitations- und Interventionsmaßnahmen schon während der Akutbehandlung unter Ausnutzung aller zu Verfügung stehenden Möglichkeiten gerechtfertigt.

### **Wichtige Maßnahmen:**

- Orthopädische Beratung und Therapie.
- Gesundheitsförderung, Gesundheitssport, Ernährungsberatung, Stressprophylaxe.
- Physiotherapie, Ergotherapie, Balneotherapie, Anleitung zu geeigneten Bewegungsmustern.
- Ambulante bzw. stationäre Rehabilitation, anschließend weiterführende Maßnahmen.
- Konsultation des Betriebsarztes und der Sicherheitsfachkraft bei Einwilligung des Patienten.
- Bei Vorliegen der entsprechenden Voraussetzungen und unter Beachtung der Informations- bzw. Schweigepflicht:
  - Meldung als Arbeitsunfall bzw. Berufskrankheit,
  - Vorschlag von Präventionsmaßnahmen bei drohender Berufskrankheit (§ 3 BKV 7) oder bei arbeitsbedingten Gesundheitsgefahren.
- Unterlassen der gefährdenden Tätigkeit bei Aufforderung durch die Unfallversicherung.
- Berufliche Rehabilitation primär im vorhandenen Arbeitsverhältnis, ggf. berufliche Weiterqualifikation.