

SICHERHEIT

3/07 www.vaeb.at

ZUERST



Ursachen von Verspannungen

Seite 5

Nachweis von Fachkenntnissen

Seite 2



Nachweis der Fachkenntnisse

Von Dr. Reinhart Kuntner

Im Jänner 2007 wurde die Fachkenntnisnachweis-Verordnung (FK-V) des Bundesministers für Wirtschaft und Arbeit kundgemacht.

Für den Bereich des Eisenbahnwesens gelten ergänzend dazu seit Oktober 2007 Regelungen der Eisenbahn-ArbeitnehmerInnenschutzverordnung (EisbAV).

ALLGEMEINES

Ein wesentlicher Grundsatz des europäischen und des österreichischen Arbeitnehmerschutzrechts ist die Verpflichtung des Arbeitgebers, für eine **ausreichende Information und Unterweisung der Arbeitnehmer** über die Gefahren für Sicherheit und Gesundheit sowie über Maßnahmen zur Gefahrenverhütung zu sorgen (§§ 12 Abs. 1, 14 Abs. 1 ASchG). Die Arbeitnehmer sollen durch die Information und Unterweisung insbesondere in die Lage versetzt werden, Gefährdungen von sich selbst und von anderen abzuwenden. Die Arbeitgeber haben sich unter anderem auch zu vergewissern, dass die Arbeitnehmer die Unterweisung verstanden haben (§ 14 Abs. 4 ASchG).

Darüber hinaus definiert das Arbeitnehmerschutzrecht Arbeiten, die mit einer **besonderen Gefahr** für die damit beschäftigten oder für andere Arbeitnehmer verbunden sind.

Für diese Tätigkeit reicht die Information und Unterweisung des Arbeitgebers alleine nicht aus, sondern es dürfen darüber hinaus dazu nur Arbeitnehmer herangezogen werden, die unter anderem über einen **Nachweis der erforderlichen Fachkenntnisse** verfügen (§ 62 Abs. 1 ASchG).

NEUE REGELUNGEN ÜBER FACHKENNTNISSE

Die Tätigkeiten, für die ein Nachweis der Fachkenntnisse erforderlich ist, waren bisher in der Verordnung über den Nachweis der Fachkenntnisse für bestimmte Arbeiten (aus dem Jahr 1975), BGBl. 441/1975, und in der Verordnung über den Nachweis der Fachkenntnisse für die Vorbereitung und Organisation von bestimmten Arbeiten unter elektrischer Spannung über 1 kV (aus dem Jahr 1982), BGBl. Nr. 10/1982, geregelt. Diese Verordnungen wurden gemeinsam mit der Erlassung der neuen Fachkenntnis-Nachweisverordnung aufgehoben.

senbahn-ArbeitnehmerInnenschutzverordnung des Verkehrsministers (EisbAV) Bestimmungen über den Nachweis der **Fachkenntnisse im Eisenbahnbereich** aufgenommen (BGBl. II Nr. 281/2007).

ALLGEMEINE FACHKENNTNISSE (FK-V)

In der Verordnung über den Nachweis der Fachkenntnisse (Fachkenntnisnachweis-Verordnung – FK-V) werden die bisherigen Bestimmungen über den Nachweis der Fachkenntnisse zusammenfassend neu geregelt.

Gemäß § 2 FK-V dürfen Arbeitgeber für folgende **Arbeiten mit besonderen Gefahren** nur Arbeitnehmer beschäftigen, die entsprechende Fachkenntnisse durch ein Zeugnis nachweisen:

- Führen von **Kranen**,
- Führen von **Hubstaplern**,
- **Sprengarbeiten**,
- Arbeiten im Rahmen eines **Gasrettungsdienstes**,
- **Taucherarbeiten** sowie
- Vorbereitung und Organisation von Arbeiten unter **Hochspannung** (Arbeiten an elektrischen Starkstromanlagen unter Wechselspannungen über 1 kV oder Gleichspannungen über 1,5 kV).

Eine Reihe von geringfügigen oder einfachen Tätigkeiten im Rahmen der oben angeführten Arbeiten, beispielsweise das Führen von Kranen oder Hubstaplern bestimmter Ausführung oder die Vorbereitung und Organisation bestimmter Arbeiten unter Hochspannung werden gemäß § 3 FK-V von der Verpflichtung zum Nachweis entsprechender Fachkenntnisse **ausgenommen**.

Die Ausbildung zum Erwerb der Fachkenntnisse muss durch eine **Ausbildungseinrichtung** durchgeführt werden, die gemäß § 9 FK-V bestimmte organisatorische Voraussetzungen erfüllen muss (beispielsweise Ausbildungsleiter, fachlich qualifiziertes Lehrperso-

Am 10. Jänner 2007 wurde die neue **Verordnung des Bundesministers für Wirtschaft und Arbeit über den Nachweis der Fachkenntnisse** (Fachkenntnis-Nachweisverordnung – FK-V) im Bundesgesetzblatt kundgemacht (BGBl. II Nr. 13/2007). In dieser Verordnung werden die bisherigen Bestimmungen über den Nachweis der Fachkenntnisse zusammenfassend neu geregelt.

Ergänzend dazu wurden am 15. Oktober 2007 in die Ei-

BUNDESGESETZBLATT FÜR DIE REPUBLIK ÖSTERREICH

Jahrgang 2007

Ausgegeben am 15. Oktober 2007

Teil II

281. Verordnung: Änderung der Eisenbahn-ArbeitnehmerInnenschutzverordnung – EisbAV

281. Verordnung des Bundesministers für Verkehr, Innovation und Technologie, mit der die Verordnung über den Schutz von ArbeitnehmerInnen im Bereich von Gleisen (Eisenbahn-ArbeitnehmerInnenschutzverordnung – EisbAV) geändert wird

Auf Grund der §§ 3 bis 8, 14, 60, 62, 63 Abs. 1 und Abs. 2 sowie § 72 Abs. 1 Z 1 in Verbindung mit § 132 Abs. 2 des ArbeitnehmerInnenschutzgesetzes, BGBl. Nr. 450/1994, zuletzt geändert durch das Bundesgesetz BGBl. I Nr. 147/2006, wird verordnet:

Die Verordnung des Bundesministers für Verkehr, Innovation und Technologie über den Schutz von ArbeitnehmerInnen im Bereich von Gleisen (Eisenbahn-ArbeitnehmerInnenschutzverordnung – EisbAV), BGBl. II Nr. 384/1999, zuletzt geändert durch BGBl. II Nr. 536/2006, wird wie folgt geändert:

1. Im Inhaltsverzeichnis wird nach § 26a eingefügt:
„§ 26b. Sicherungsmaßnahmen für Dritte“

2. Im Inhaltsverzeichnis lauten der 8. Abschnitt und der 9. Abschnitt sowie die Anhänge:
„8. Abschnitt
Nachweis der Fachkenntnisse“

§ 48. Beschäftigung der Arbeitnehmer mit Fachkenntnissen
§ 49. Fachkenntnisausbildung
§ 50. Ausbildungsteilnahme
§ 51. Ermächtigung von Ausbildungseinrichtungen

9. Abschnitt
Schlussbestimmungen

mmungen
isse Ausbildungsgebiet Sicher-
sse Anstäl-

nal, Räumlichkeiten und Übungsplätze, Einrichtungen und Lehrmittel, Unterlagen). Die Ausbildungseinrichtung hat **Prüfungen** durchzuführen und darüber ein Prüfungsprotokoll zu erstellen (§ 10 FK-V). Nach Maßgabe einer Ermächtigung des Bundesministers für Wirtschaft und Arbeit stellt die Ausbildungseinrichtung ein **Zeugnis** zum Nachweis der Fachkenntnisse aus (§§ 11, 14 FK-V).

Ausbildungen im Ausland können unter bestimmten Voraussetzungen (Gleichwertigkeit) gemäß § 12 FK-V anerkannt werden.

Nähere Einzelheiten zu den einzelnen Ausbildungen (Ausbildungsinhalte, Unterrichtseinheiten, Zulassungsvoraussetzungen) werden in **Anhängen** zur FK-V festgelegt. Dabei werden auch einzelne Spezialausbildungen definiert.

FACHKENNTNISSE IM EISENBAHNBEREICH (EISBAV)

Die oben angeführten Regelungen über den Nachweis der Fachkenntnisse (FK-V) **gelten** selbstverständlich **auch im Eisenbahnbereich**. Gemäß § 132 ASchG kann der Verkehrsminister für einzelne Verkehrsträger zusätzlich ergänzende Regelungen zu den Verordnungen des Wirtschaftsministers treffen.

Für den Eisenbahnbereich wurden daher ergänzende Festlegungen **in der Eisenbahn-ArbeitnehmerInnenschutzverordnung (EisbAV) getroffen**, in der bereits andere Sonderbestimmungen zum Schutz der Arbeitnehmer im Gefahrenraum der Gleise festgelegt wurden (beispielsweise über die Gestaltung von Bahnanlagen, über Arbeitsvorgänge und Bauarbeiten, über Signale sowie über die Benützung und Beschaffenheit von Arbeitsmitteln im Eisenbahnbereich).

Im neu eingefügten 8. Abschnitt der EisbAV (§§ 48 bis 51 EisbAV samt Anlagen) werden somit ergänzende Regelungen getroffen über die erforderlichen Fachkenntnisse für



- **Sicherungsposten** gemäß § 30 EisbAV,
- **Sicherungsaufsicht** gemäß § 28 EisbAV sowie
- **Betriebsleiter auf Anschlussbahnen** gemäß § 21 EisbG.

Die **Fachkenntnisausbildung für Sicherungsposten** umfasst mindestens 24 Unterrichtseinheiten aus den Ausbildungsinhalten Verhalten im Gefahrenraum der Gleise, Grundlagen der Betriebsabwicklung, Arbeitnehmerschutzvorschriften für Sicherungsposten und Betriebsvorschriften für Sicherungsposten (Anhang 1 der EisbAV).

Die **Fachkenntnisausbildung für Sicherungsaufsicht** umfasst mindestens 24 Unterrichtseinheiten aus den Ausbildungsinhalten Arbeitnehmerschutzvorschriften für die Sicherungsaufsicht, Betriebsvorschriften für die Sicherungsaufsicht und Eisenbahntechnik für die Sicherungsaufsicht (Anhang 2 der EisbAV).

Zur Fachausbildung für Sicherungsaufsicht dürfen nur Personen zugelassen werden, die bereits über einen Nachweis der Fachkenntnisse für Sicherungsposten verfügen (§ 50 EisbAV).

Die **Fachkenntnisausbildung Betriebsleiter Anschlussbahn** umfasst mindestens 28 Unterrichtseinheiten aus den Fachbereichen Arbeitnehmerschutzvorschriften für Anschlussbahnen, Betriebsvorschriften für Anschlussbahnen und Eisenbahntechnik für Anschlussbahnen (Anhang 3 der EisbAV).

Arbeitnehmer, die bereits vor dem 1. Jänner 2008 als Sicherungsposten oder Sicherungsaufsicht tätig waren, dürfen für diese Arbeiten auch weiterhin ohne Nachweis der Fachkenntnisse eingesetzt werden (§ 52 Abs. 11 EisbAV). Das gleiche gilt für Betriebsleiter von Anschlussbahnen, die vor dem 1. Jänner 2008 bestellt wurden (§ 52 Abs. 12 EisbAV).

SCHLUSSBEMERKUNG

Nähere **Auskünfte** über die Umsetzung der Fachkenntnis-Nachweisverordnung (FK-V) sowie über die ergänzenden Regelungen über Fachkenntnisse im Eisenbahnbereich erhalten sie bei Ihrer Sicherheitsfachkraft oder direkt vom *Bundesministerium f. Verkehr, Innovation und Technologie, Verkehrs-Arbeitsinspektorat*, Tel.: (01) 711 62 65-4500 oder 4506
eMail: reinhard.kuntner@bmvit.gv.at oder ruth.wedam@bmvit.gv.at.

Hinweis: Seit November 2007 steht eine aktualisierte Neuauflage unserer Broschüre „R3-EisbaV“ zur Verfügung.

Offenlegung gem. § 25 Mediengesetz:

Medieninhaber (alleiniger Eigentümer, Herausgeber und Verleger) der Zeitschrift „Sicherheit zuerst“:
Versicherungsanstalt für Eisenbahnen und Bergbau
(Leitender Angestellter: DI Kurt Völkl)
1061 Wien, Linke Wienzeile 48-52.

Sie ist als Träger der gesetzlichen Unfallversicherung eine Körperschaft des öffentlichen Rechtes (§§ 24 u. 32 ASVG).

Erklärung über die grundlegende Richtung der periodischen Zeitschrift:
Werbung für die Verhütung von Arbeitsunfällen und Berufskrankheiten und Vorsorge für eine wirksame Erste Hilfe (§§ 185 u. 186 ASVG).
Erscheint viermal jährlich. Wird allen in den Versicherungsbereich der VAEB/Unfallversicherung für Eisenbahnbedienstete fallenden Mitgliedsunternehmen kostenlos zugeleitet.

IMPRESSUM:

„Sicherheit Zuerst“
Medieninhaber, Herausgeber und Verleger: Versicherungsanstalt für Eisenbahnen und Bergbau (VAEB);
Redaktion: Dr. Andreas Winkelbauer;
Layout: W. Meissner;
alle: 1061 Wien, Linke Wienzeile 48-52;
Konzeption: Othmar Limpel GmbH.
Druck: Ueberreuter Print u. Digimedia GmbH; 2100 Korneuburg

Arbeitnehmerschutz rechnet sich

Von Reinhard Lackner

Erfolgreiches Management beim Bau der Brücke über die Eisenbahn heißt Sicherheit für den Arbeitnehmer und den Benutzer von Straße und Schiene! Das Lehrgerüst ist gleichzeitig Schutzgerüst bei der Errichtung der Brücke über die Eisenbahn.

Verkehrsbauwerke wie Brücken stellen eine wichtige strategische und wirtschaftliche Komponente der Straßen- und Schienennetze dar. Der Ausfall dieser Ingenieurbauwerke verursacht erhebliche Benutzerkosten. Notwendig ist es, diese Ingenieurbauwerke stand-, verkehrssicher und dauerhaft zu errichten und zu erhalten.

Der Bau ist zu optimieren, um die zukünftige Lebensdauer zu erhöhen, und den Instandhaltungsaufwand zu minimieren.

Für zukünftige Bauvorhaben sind Hinweise auf Konstruktionen, die sich nicht bewährt haben, zu geben.

Entscheidende Bedeutung kommt dabei allen relevanten Daten über das Brückenbauwerk zu. Damit die sicherheitstechnischen Aspekte neben der ökonomischen Frage der Lebensdauererweiterung festgestellt, beurteilt und bewertet werden können sind Planunterlagen (Bestandspläne) Bauwerksgeschichte, statische Berechnungen (auch Kurzstatik), Instandhaltungspflichten, -arbeiten, Verträge, bis hin zu Prüfaufzeichnungen und Gutachten wichtige Informationen.

Aufgabenstellung:

Über die Westbahn, 4gleisiger Bahnabschnitt ist eine zweistreifige Überfahrtsbrücke für den Straßenverkehr zu errichten. Es wurde eine Betonbrücke gewählt. Die Aufrechterhaltung des Bahnbetriebs hängt maßgeblich mit der Aufgabenstellung des Bauvorhabens zusammen. Die Westbahnstrecke ist elektrifiziert.

Die Realisierungszeit ist mit 10 Monaten für die Rohbauleistung inklusive der Aushubarbeiten angesetzt. Für das Absenken und nachträgliche Rückbauen der Oberleitung und gleichzeitige ein- und ausheben der Träger für das Lehrgerüst sind an 4 Wochenenden je zwei Nächte mit 4 Stunden Dauersperrung vorgeschrieben.

Überlegung:

Der Grundstein der Überlegung war, die Absturzsicherung für die beschäftigten Arbeitnehmer bei den Rohbauarbeiten zu gewährlei-

sten. Den Schutz gegenüber den in Betrieb befindlichen Bahnanlagen zu sichern. Durch ideale Materialeinsatzplanung, eine Einsparung der Transportkosten und eine Verkürzung der Realisierungszeit zu erreichen. Ein unnötiges Überschreiten der Gleise durch beschäftigte Arbeitnehmer zu verhindern. Die Wirtschaftlichkeitsberechnung ist in Form eines Preisspiegels pro m² Tragwerksfläche angelegt worden.

Ausführung:

Für die generelle Umsetzung des Vorhabens wurden Planungsbesprechungen abgehalten. Die Ergebnisse wurden in den Plänen eingearbeitet und dienen als Grundlage für die Ausschreibung. Wie in den Planunterlagen zu erkennen ist, wird vom Lehrgerüst gestellte Anforderung erfüllt:

- dichter Belag für sicheres Gehen und unbeabsichtigtes Durchfallen von Material, Gerät und Gegenständen auf die Gleise,
- dichter Belag zum Schutz gegen gefährdende elektrische Berührung,
- dichter Belag gegen Verunreinigung des Schotterbettes im Gleisbereich,
- geschlossene Umwehrung von 1m Höhe, die ein Abrutschen sowie Hinunterfallen von
- Gegenständen unter in Betrieb befindlicher Bahnanlage verhindert und die
- arbeitenden Arbeiter vor Arbeitsunfällen bestmöglich schützt.
- Je nach Situation können weitere Kriterien maßgebend sein.

Durch diese Maßnahme des Ausrichtens des Lehrgerüsts, gleichzeitig als Schutzgerüst, welches über die gesamte Baudauer fest verbunden um die zusätzliche Breite des Absturzgerüsts kombiniert, ergibt sich im ganzen ein Element, welches gleichzeitig Lehrgerüst und Schutzgerüst ist!

Dadurch entfällt das Auf- und Abbauen herkömmlicher Gerüste und das Errichten und Abtragen des Lehrgerüsts. In der Auf- und Abbauphase in den Dauersperrungen der Wochenenden ist das schrittweise gemeinsame

wachsen des „Gerüstekorbes“ ersichtlich. Voraussetzung ist ein verantwortungsvolles Verhalten des Bauleiters und ein regelmäßiges kontrollieren der Schutzvorkehrungen.

Arbeiten im Gleisbereich:

Die Maßnahmen wurden im Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan und in den Sicherheits- und Gesundheitsschutzdokumenten festgelegt, damit die Sicherheit der Arbeitnehmer und der Schutz der Fahrten von Schienenfahrzeugen gewährleistet ist. Das eingesetzte Personal muss seine Arbeit so ausführen können, ohne sich auf nähernde Schienenfahrzeuge zu konzentrieren müssen.

So fern notwendig können weitere betriebliche Maßnahmen im gegenseitigen Einvernehmen beim Fahrdienstleiter beantragt werden, wie:

- Festlegung einer Fahrrichtung
- Zusätzliche Geschwindigkeitsverminderung für Gleise an der Arbeitsstelle

Dabei sind insbesondere folgende Kriterien beachtet:

- Art der Arbeit
- Einsatz der Arbeitsmittel
- Einsatz der Maschinen und Geräte
- Personalstand an der Arbeitsstelle
- Geschwindigkeit der Fahrten

Erfahrungen

Vorteile:

Die Erfahrung mit der an einer vorgehenden Baustelle im Zuge der Zulegung eines Fahrstreifens an einer Autobahnbrücke der Westautobahn über die Westbahn und die an dieser Baustelle zweistreifige Überfahrtsbrücke über 4gleisigen Bahnabschnitt der Westbahn ist überragend.

Das hohe Sicherheitsgefühl wird durch die gegebene dichte Käfigwirkung erreicht. Dies führt zu einer guten Annahme bei den arbeitenden Arbeitnehmern, denen ein technischer Arbeitsschutz wie auch ein optisches Sicherheitsgefühl geboten wird. Das Gerüst ist dem Arbeiter immer einen Schritt voraus und ge-

währleistet bestmögliche Sicherheit. Weiters fällt kein weiterer Aufwand an, zusätzliche Gerüstarbeiten zu vergeben. Auch das Erhalten des Gerüsts und anfallende Montagearbeiten mit Hilfe des vorhandenen Gerüsts werden erleichtert.

Gleise und Weichen waren geplant zu sperren. Oberleitungsschaltungen waren geplant durchzuführen und waren obwohl es sich um getrennte Prozesse zur Gleis/Weichenspernung handelt im selben Zeitraum durchzuführen. Der Fahrdienstleiter hat zur Sperrung der Gleis/Weichen eine Betra. Ebenso gilt dies für die mitbetroffenen Nachbarfahrdienstleiter.

Nachteile:

Die Nachteile beschränken sich, soweit diese als Nachteile zu werten sind:

Die Notwendigkeit der Optimierung der Einsatzplanung, da es sich um keine Eigenleistung handelt, keine Stehzeiten zu verursachen sind und der Bahnbetrieb aufrecht erhalten werden muss.



Künftige Wartung/Instandsetzung

Schon beim Bau wird besonderes Augenmerk auf die künftige Wartung, Instandsetzung gelegt damit die Sicherheit auf alle Komponenten der Brücke gewährleistet ist. Hierbei wird mittels ausgeklügelter technischer Sicherheitsmaßnahmen schon beim

Bau für den künftigen Prüftechniker die Möglichkeit geschaffen auf Herz und Nieren sicher zu prüfen.

Die technischen Maßnahmen sind in der Unterlage für spätere Arbeiten gem. BauKG § 8 festgeschrieben und begleiten das Brückenbauwerk organisatorisch während der gesamten Nutzungsdauer bis zum Abtrag

Anspannung führt zu Verspannung

Von Mag. Martina Molnar

Aktuelle Forschungsergebnisse zu Wechselwirkungen zwischen psychosozialen Faktoren und Muskel-Skelett-Erkrankungen

Zusammenfassung

Die hier dargestellten Studien zeigen: Würden psychosoziale Risikofaktoren am Arbeitsplatz vermieden, dann könnten die Rückenschmerz-Fälle um gut 40 % gesenkt werden. Mehr als 75 % der einschlägigen Studien weisen nach, dass es insbesondere zwischen Faktoren wie Arbeitszufriedenheit, Monotonie, Arbeitsbeziehungen, Belastungen und Stress-Erleben und Beschwerden des Stütz- und Bewegungsapparates einen signifikanten Zusammenhang gibt. Auch die Untersuchung der Wirksamkeit von Interventionen nach der Behandlung von akuten Rückenbeschwerden zeigt gemessen an der Dauer der Arbeitsunfähigkeit, dass Maßnahmen wie Rückschulen wenig, dagegen technisch-ergonomische, arbeitsorganisatorische und individuell-psychologische Maßnahmen sehr wirksam sind, um bei den betroffenen Personen wieder Arbeitsfähigkeit herzustellen. Bei ca. 35 % aller Personen mit Rückbeschwerden wird dieses Leiden chronisch. Von diesen unter chronischen Schmerzen leidenden Personen könnten rund 60 % vermieden werden, würden psychologische Begleitmaßnahmen die medizinische

Therapie ergänzen.

1. Wie wirkt psychische Anspannung auf muskuläre Verspannung?

„Es stellt mir die Haare auf“ besagt, dass sich aufgrund einer bestimmten Emotion (Angst, Ekel, Ärger,...) die Muskeln zusammenziehen und sich damit auch die Haare aufstellen. Was hier sehr bildhaft im Zitatenschatz vieler Menschen zu finden ist, lässt sich auch wissenschaftlich beschreiben. Nämlich, wie es ausgehend von bestimmten psychischen Zuständen vermittelt über Hormone und Nervenleitungen zu physischen Reaktionen kommt, insbesondere auch muskuläre Reaktionen zustande kommen.

Psychobiologie von Stress: Kern diesbezüglicher Betrachtungen ist die Stressforschung. Stress ist ein Zustand erhöhter Beanspruchung und damit einhergehender Aktivierung. Richter P. (2005) weist in diesem Zusammenhang auf die Aktivierung des Noradrenalin-Sympathikus-Systems (NNS) und der Hypothalamus-Nebennierenrinden-Achse (HPA) hin. Das bedeutet, alle Systeme des

Organismus laufen auf Hochtouren, um auf Stressoren reagieren zu können. Prof. Dr. M. Hasenbring von der Abteilung für Medizinische Psychologie an der Ruhr-Uni Bochum beschreibt eine Studie, in der zwei Gruppen von PatientInnen mit absolvierten Bandscheibenoperationen miteinander verglichen wurden. Die erste Gruppe hatte drei Jahre nach der Operation chronische Schmerzen entwickelt, die zweite Gruppe war schmerzfrei. Die PatientInnen wurden gebeten, von persönlich belastenden Alltagssituationen zu berichten. Zugleich wurde die muskuläre Aktivität im Rückenbereich mit dem EMG gemessen. Chronische Schmerzpatienten haben dabei einen signifikanten Anstieg der Muskelaktivität, was bei den schmerzfreien Patienten nicht der Fall ist. Psychische Anspannung führt also deutlich zu muskulärer Aktivierung.

Chronifizierung von Schmerzen: Viele Menschen erleiden im Laufe ihres Lebens vorübergehende Beschwerden im Bereich des Stütz- und Bewegungsapparates, aber bei einem Teil davon werden die Schmerzen chronisch. Es wird davon ausgegangen, dass ca.

35 % der Betroffenen chronische Rückenschmerzen entwickeln. Von chronischen Schmerzen wird dann gesprochen, wenn Schmerzen mehr als 3 Monate andauern und nicht angemessen auf medizinische Behandlung ansprechen.

Weil so viele Personen von derartigen Beschwerden betroffen sind, ist die Auseinandersetzung mit folgenden Fragen bedeutsam und häufig in der Forschungsliteratur zu finden:

- Welche Faktoren begünstigen die Entstehung von Muskel-Skelett-Beschwerden?
- Welche Maßnahmen beugen Muskel-Skelett-Beschwerden wirksam vor?
- Welche Interventionen verhindern nach Eintritt einer akuten Beschwerdesituation die Chronifizierung bzw. erhöhen die Wahrscheinlichkeit für die Wiederherstellung der Arbeitsfähigkeit?

Nachfolgend werden Antworten auf diese hier gestellten Fragen unter besonderer Berücksichtigung von psychologischen Einflussfaktoren gesucht.

2. Welche Faktoren begünstigen die Entstehung von Muskel-Skelett-Beschwerden?

Arbeitsbedingte Stressoren erhöhen Muskel-Skelett-Beschwerden:

Im Jahre 2001 führte Linton S. J. vom Department of Occupational and Environmental Medicine am Örebro Medical Center in Schweden eine umfangreiche Recherche wissenschaftlicher Literatur durch. Sein Ziel war es, die Ergebnisse aus allen aktuellen qualitativ hochwertigen Forschungsarbeiten, die sich mit der Bedeutung arbeitspsychologischer Faktoren für das Auftreten von Rückenbeschwerden befassten, zusammenzutragen und auszuwerten. Seine Recherche erbrachte zunächst insgesamt 975 Fachartikel in englischer Sprache, die sich mit Rückenbeschwerden und psychosozialen Aspekten befassten. 935 Artikel erfüllten die definierten wissenschaftlichen Anforderungen nicht (z.B. keine Längsschnittstudien) und wurden ausgeschieden. Die verbliebenen 21 Artikel arbeitete er durch und wertete aus, ob und welche psychosozialen Arbeitsbedingungen in den einzelnen Studien Wirkung auf die Entstehung und Ausprägung von Rückenbeschwerden haben. Die Aussagekraft der Ergebnisse gliederte er in drei Abstufungen:

- **Starke Evidenz:** Mehr als 75 % der Studien bestätigen die Wirkung dieser Variable auf Rückenbeschwerden.
- **Moderate Evidenz:** Mehr als 50 % der Studien bestätigen die Wirkung dieser Variable auf Rückenbeschwerden.
- **Unklare Evidenz:** Weniger als 50 % der Studien bestätigen die Wirkung dieser Variable auf Rückenbeschwerden.

Auch wenn zwischen den einzelnen Studien Unterschiede hinsichtlich methodischer De-

tails und der einbezogenen Personengruppen bestehen, lohnt die Betrachtung der Frage, welche Gemeinsamkeiten die Ergebnisse aufweisen.

Hier eine Zusammenstellung:

Evidenz	Einflussvariable auf Rückenbeschwerden	Details
Starke Evidenz > 75 % der Studien	Arbeitszufriedenheit	14 Studien untersuchten diese Variable, 13 zeigten einen signifikanten Einfluss.
	Monotonie, Langeweile	6 Studien untersuchten diese Variable, 4 zeigten einen signifikanten Einfluss.
	Arbeitsbeziehungen (Vorgesetzte, Kollegenkreis)	6 Studien untersuchten diese Variable, 5 zeigten einen signifikanten Einfluss.
	Wahrgenommene Belastungen	3 Studien untersuchten diese Variable und alle zeigten einen signifikanten Einfluss.
	Stress-Erleben	3 Studien untersuchten diese Variable und alle zeigten einen signifikanten Einfluss.
	Wahrgenommene Arbeitsfähigkeit	3 Studien untersuchten diese Variable und alle zeigten einen signifikanten Einfluss.
Moderate Evidenz > 50 % der Studien	Kontrolle und Entscheidungsmöglichkeiten	2 Studien untersuchten diese Variable und zeigten einen signifikanten Einfluss.
	Arbeitstempo	3 Studien untersuchten diese Variable und 2 zeigten einen signifikanten Einfluss.
	Überzeugung, dass die Arbeit gefährlich ist	2 Studien untersuchten diese Variable und beide zeigten einen signifikanten Einfluss.
	Emotionale Anstrengung	2 Studien untersuchten diese Variable und beide zeigten einen signifikanten Einfluss.
Unklare Evidenz < 50 % der Studien	Arbeitsinhalte	Nur 1 Studie untersuchte diese Variable und zeigte einen signifikanten Einfluss.

Der Autor fasst zusammen und kommt auf Basis seiner Daten zu dem Schluss: „Yet, the results suggest that eliminating psychosocial risk factors at work could reduce the number of cases of back pain by as much as 40 %.“

Gleichzeitig hohe physische und psychische Belastungen erhöhen Muskel-Skelett-Beschwerden:

In der britischen Studie „The role of work stress and psychological factors in the development of musculoskeletal disorders“ vom Roben Centre for Health Ergonomics (2004) wurden über 3000 Personen aus 20 Organisationen und Firmen aus 11 Industriebereichen verschiedener Tätigkeitsbereiche mit umfangreichen Erhebungsinstrumenten befragt. Die Studie hat untersucht, welche Rolle Stress und andere psychologische Faktoren der Arbeitssituation für die Entwicklung von muskulo-skeletalen Beschwerden spielen. Die Ergebnisse der Studie haben wegen der großen Anzahl der befragten Personen sehr hohes Gewicht und die Autoren kommen zu folgenden Hauptergebnissen:

1. **Personenfaktoren haben keinen Einfluss auf Stresserleben:** Individuelle Faktoren wie z.B. Alter, Geschlecht, Einstellungen zu Stress etc. haben keinen Einfluss auf die Wahrscheinlichkeit, dass die Befragten über hohen Arbeitsstress berichten.
2. **Hohe physische und psychische Belastungen steigern das Stresserleben:** Bei Personen, die sowohl hohe physische Belastungen (ungünstige Arbeitshaltungen) als auch hohe psychische Belastungen (Anstrengung, Konflikte, etc.) erleben, war die Wahrscheinlichkeit für ausgeprägtes Stresserleben am Arbeitsplatz am höchsten.
3. **Hoher Arbeitsstress erhöht Gesund-**

heitsprobleme: Personen mit hohem Arbeitsstress haben im Vergleich zu Personen mit niedrigem Arbeitsstress eine 1,5fach erhöhte Wahrscheinlichkeit mehr als 5 Tage wegen Gesundheitsproblemen

vom Arbeitsplatz fern zu bleiben. Beschäftigte mit hohem Arbeitsstress berichten 5 x öfter über mentale Belastungen, 4 x öfter über Depressionen und 4 x öfter über psychosomatische Beschwerden.

4. Hohe physische und psychische Belastungen erhöhen Beschwerden des Muskel-Skelett-Systems:

Wenn zugleich hohe physische und psychische Arbeitsbelastungen vorliegen, ist die Wahrscheinlichkeit am höchsten, dass die betroffenen Personen auch Beschwerden des Muskel-Skelett-Systems wahrnehmen.

3. Äußere Bedingungen – innere Bewertungsprozesse

Erleben der Arbeitsbedingungen: Nicht nur sichtbare und physikalisch messbare äußere Belastungsfaktoren können sich auf das Muskel-Skelett-System auswirken, sondern auch psychische Faktoren. Hier muss wieder einerseits zwischen den äußeren Arbeitsbedingungen und den inneren Wahrnehmungen bzw. Bewertungen dieser Arbeitsbedingungen (wie z.B. Handlungsspielraum, soziale Unterstützung, Ganzheitlichkeit, Information und Partizipation, etc.) durch die betroffenen Personen unterschieden werden. In einer Reihe von Studien konnte gezeigt werden, dass die Ausprägung des individuellen Stresserlebens und der Gesundheitsbeschwerden häufig folgenden Modellen folgt (Richter P., Kirschner A., 2005):

1. **Job-Demand-Control Model, Karasek & Theorell, 1990:** Die Ausprägung von Stresserleben und Gesundheitsbeschwerden ist umso höher, je höher die Arbeitsanforderungen erlebt und je geringer der Tätigkeitsspielraum und die soziale Unterstützung empfunden werden.

- 2. Effort-Reward-Imbalance Model, Siegrist, 1996:** Auch eine Disbalance zwischen Aufwand bzw. Verausgabung und wahrgenommener Belohnung erhöht das Risiko der Beschwerdeausprägung. Hierzu zeigen z.B. Dragano N. et al. (2003) vom Institut für Medizinische Soziologie an der Universität Düsseldorf in einer Studie an 316 Personen eines Verkehrsunternehmens, dass die Chance, Nacken-, Rücken- und Hüftschmerzen zu erleiden, bei Personen, die von so einem Ungleichgewicht betroffen sind, um das 2 bis 3fache erhöht ist.

Psychische Faktoren entscheiden über Chronifizierung von Schmerz: Hasenbring M. (1999) berichtet über Forschungsarbeiten aus den letzten 15 Jahren, in denen die Frage untersucht wurde, welche Risikofaktoren am ehesten die Chronifizierung von Rückenschmerzen vorhersagbar machen. Die Ergebnisse bei PatientInnen mit Bandscheibenvorfall zeigen, dass eine Vorhersage, ob jemand chronische Beschwerden entwickeln wird oder nicht, in 80 % aller Fälle über psychologische Risikofaktoren möglich ist. Das bedeutet also, dass das Beschwerdeausmaß und das Beschwerdeerleben von real vorhandenen körperlichen Problemen (Bandscheibenvorfall) zu einem ganz wesentlichen Teil von psychischen Faktoren abhängig ist.

Die Studienergebnisse zeigen, dass die beiden Faktoren „Berufliche Belastungen“ und „Depressivität“ zu 85 % bereits am Beginn eines akutschmerzhaften Bandscheibenvorfalles voraussagen können, ob es bei der betreffenden Person zum Verlust der Arbeitsfähigkeit bzw. zu einem Frühpensionierungsantrag kommen wird.

4. Prävention und Erhaltung der Arbeitsfähigkeit

Gestaltung der Arbeitsbedingungen (organisatorisch, technisch): Richter (2006,1) verweist darauf, dass das Arbeitsumfeld als bedeutsames Einflussfeld bei der Prävention nicht vergessen werden darf. Er weist anhand einer Studie von Mühlpfordt und Richter (2003) an 595 Personen darauf hin, dass die Chance Muskel-Skelett-Beschwerden zu erleiden, bei einer ganzen Reihe von ungünstigen Arbeitsbedingungen stark erhöht ist. Die Chance, solche Beschwerden zu erleiden ist erhöht und zwar beispielsweise

- um mehr als das Doppelte bei negativem Sozialklima und bei mangelnden Rückmeldungen;
- um fast das Doppelte, wenn wenig inhaltlicher Spielraum, wenig Information und Mitsprache, geringe Abwechslung vorliegt und bei geringem Haltungsverwechsel;
- um das 1,5fache, bei unklaren Entscheidungen, mangelnder Information, starken emotionalen Anforderungen;

Psychologische Unterstützung erkrankter Personen:

Wie eine mehrjährige Studie von Hasenbring (1999) zeigt, lässt sich durch entsprechende Maßnahmen (hier Verhaltenstherapie) die Chronifizierungsquote deutlich senken. In der Gruppe mit Verhaltenstherapie hatten 91 % der Patienten langfristig keine oder nur gelegentlich leichte Schmerzen. In der Gruppe ohne Verhaltenstherapie zeigten nur 33 % der PatientInnen eine langfristige Schmerzreduktion. Der Unterschied mit und ohne entsprechender Interventionsmaßnahmen macht also ca. 60 % aus.

5. Welche Präventionsmaßnahmen sind wie wirksam?

Nicht jede Präventionsstrategie hält, was sie verspricht. Welche Maßnahmen tatsächlich in welchem Ausmaß wirksame Interventionen darstellen, wurde durch ein gemischt US-schwedisches Forschungsteam 2006 genauer untersucht. Der Gruppe ging es darum festzustellen, in welchem Ausmaß effektive Strategien wirksam sind, um das Risiko von Arbeitsunfähigkeit nach Beschwerden des Rückens zu senken. Dazu wurden Forschungsberichte der Jahre 2000 bis 2005 gesammelt.

- **Risikofaktoren für Arbeitsunfähigkeit:** Im ersten Schritt ging es darum, aus wissenschaftlichen Studien die gesicherten Risikofaktoren für das Risiko der Arbeitsunfähigkeit nach akuten Rückenbeschwerden herauszuarbeiten. Dabei wurden eine Liste erstellt, in der die Risikofaktoren nach der Häufigkeit ihrer statistischen Signifikanz gereiht wurden. Insgesamt wurden 23 Risikofaktoren einerseits der Arbeitsbedingungen (z.B. Arbeitsschwere, soziale Unterstützung, etc.) und andererseits individuelle Einstellungen (Schmerzwahrnehmung, depressive Stimmung, etc.) gefunden. Zur Erfassung der Variable „Arbeitsunfähigkeit“ wurden sowohl die Dauer der Absenz als auch die Rückkehr an den Arbeitsplatz berücksichtigt.
- **Wirksame Gegenmaßnahmen:** Im zweiten Schritt wurden wirksame Arbeitsrückkehr-Maßnahmen zusammengetragen, die sich auf klinische, aber auch auf arbeitsplatzbezogene Interventionen bezogen. Das Spektrum der in 17 analysierten Fachartikeln beschriebenen Projektmaßnahmen wurde in drei Gruppen gegliedert: a) persönliche Maßnahmen, b) technische bzw. ergonomische Maßnahmen und c) organisatorische Maßnahmen.
- **Ergebnisse: Welche Maßnahmen senken das Risiko der Arbeitsfähigkeit:** Die Daten der Risikofaktoren und der Interventionsmaßnahmen wurden miteinander korreliert, um herauszufinden, welche Maßnahmen bei welchen Risikofaktoren

besonders wirksam sind, also signifikante Werte liefern. Die statistische Analyse zeigte folgende Ergebnisse:

- Technische und organisatorische Maßnahmen am Arbeitsplatz sowie auch vermehrte Bewegung und kognitive Veränderungen im Umgang mit den Beschwerden sind stark wirksame Faktoren, um das Absenz-Risiko zu senken.
- Als statistisch wenig wirksam hingegen stellten sich physikalische Übungen, Rückenschulen und medizinische Trainings heraus.

6. Schlussfolgerungen: Die Rolle der Psyche

Die hier gesammelten Forschungsergebnisse wollen keinesfalls sämtliche Beschwerden des Muskel-Skelett-Systems nur mit psychologischen Faktoren erklären. Es sind immer drei Dimensionen, die letztlich die Entstehung, Entwicklung und Wahrnehmung von solchen Beschwerden erklären und beeinflussen:

1. **Physikalische Merkmale der Arbeit:** Ungünstige Körperhaltungen und Bewegungsabläufe (Zwangshaltungen, Hebe und Tragevorgänge, Vibrationen, ...), hohe Arbeitsfrequenz, etc.
2. **Psychosoziale Merkmale der Arbeit:** Das sind beispielsweise Aspekte wie Arbeitsintensität, Zeitdruck, Gleichförmigkeit, geringe Tätigkeitsspielräume, fehlende soziale Unterstützung, etc.
3. **Persönlichkeitsmerkmale bzw. individuelle Kognitionen:** depressive Stimmungslage, Ängste, externale Kontrollüberzeugungen, pessimistische Attribuierung, etc.

Die einschlägige Forschungsliteratur lässt den Schluss zu, dass bisher fast ausschließlich physikalische Merkmale der Arbeit bezüglich ihres Wertes für die Entstehung und Prävention von Beschwerden Muskel-Skelett-Systems berücksichtigt wurden. Diese „Ausschließlichkeit“ entspricht nicht den Forschungsergebnissen, die den psychosozialen Aspekte einen sehr hohen Einfluss bei der Entstehung und Prävention von derartigen Beschwerden einräumt.

Auch auf der Ebene der Präventions- und Interventionsmaßnahmen entspricht die Häufigkeit der meist gewählten Maßnahmen oft nicht ihrer empirisch bestätigten Wirksamkeit. Auch hier zeigen Forschungsarbeiten, dass vermutlich zu oft ausschließlich am Symptom (z.B. Rückenschule) gearbeitet und zu wenig in wirksamen Bereichen wie z.B. bei technisch-ergonomischen, arbeitsorganisatorischen Maßnahmen und am individuellen Krankheitsumgang angesetzt wird.

Kontakt:

Mag. Martina Molnar
human-ware GmbH
martina.molnar@humanware.at

Sicherungsmaßnahmen für Dritte im Gefahrenraum der Gleise

Von Dr. Reinhart Kuntner

Die Erfahrung aus Unfallereignissen der letzten Zeit (beispielsweise das Unfallereignis in Lochau-Hörbranz am 29. Dezember 2006) müssen zum Anlass genommen werden, die Sicherungsmaßnahmen für betriebsfremde Arbeitnehmer im Gefahrenraum der Gleise genau einzuhalten und verstärkt zu überwachen.

Am **29. Dezember 2006** wurden bei einem Unfallereignis zwischen dem Bahnhof Brengenz und dem Bahnhof Lochau-Hörbranz in Vorarlberg **drei Personen durch den Zug EC 196 getötet**. Die getöteten Personen waren zwei Arbeitnehmer der Polizei und ein Arbeitnehmer eines Bestattungsunternehmens. Die drei Personen führten im Gefahrenraum der Gleise Erhebungen nach einem Selbstmordergebnis durch und wurden dabei vom Zug erfaßt.

Die verschiedenen Erhebungen zur Klärung der Ursachen dieses Unfallereignisses sind noch nicht vollständig abgeschlossen. Aus der Sicht des Arbeitnehmerschutzes kann aber jedenfalls jetzt schon festgehalten werden, dass die **Abstimmung und Umsetzung der Schutzmaßnahmen** im Gefahrenraum der Gleise nach den bisherigen Erkenntnissen **nicht ausreichend funktioniert** hat.

Die Bestimmungen des § 8 des Arbeitnehmerschutzgesetzes (ASchG) regeln auch die **Tätigkeiten Dritter auf Anlagen eines Eisenbahnunternehmens** (betriebsfremde Arbeitnehmer) und verpflichten unter anderem auch das Eisenbahnunternehmen, die für die betriebsfremden Arbeitnehmer wegen Gefahren in der Arbeitsstätte erforderlichen Schutzmaßnahmen im Einvernehmen mit deren Arbeitgebern festzulegen (§ 8 Abs. 2 Z 3 ASchG) und für deren Durchführung zu sorgen, ausgenommen die Beaufsichtigung der betriebsfremden Personen (§ 8 Abs. 2 Z 4 ASchG).

Aus diesen klaren Rahmenvorgaben des § 8 ASchG ergibt sich auch, dass bei **Tätigkeiten von Dritten im Gefahrenraum der Gleise** (betriebsfremde Arbeitnehmer) grundsätzlich **auch die Sicherheitsstandards** des § 26 der Eisenbahn-ArbeitnehmerInnenschutzverordnung (EisbAV) über Sicherungsmaßnahmen im Gefahrenraum der Gleise sowie des § 26a EisbAV über Sicherungsmaßnahmen im Tunnel zu beachten sind. Die Sicherungsmaßnahmen der §§ 26 und 26a EisbAV (keine Zugfahrten usw.) sind daher auch hier anzuwenden. Darüber hinaus ist zu berücksichtigen, dass eine ausreichende Unterweisung der betriebsfremden Arbeitnehmer (§§ 12 und 14 ASchG) erfolgen muss.

Diese **bereits bestehenden klaren rechtlichen Rahmenvorgaben** (§ 8 ASchG, §§ 12 und 14 ASchG, §§ 26 und 26a EisbAV) werden in der Novelle der EisbAV (BGBl. II Nr. 281/2007) nochmals ausdrücklich hervorgehoben. In einem neu eingefügten **§ 26b EisbAV (Sicherungsmaßnahmen für Dritte)** wird **nochmals klargestellt**:

Werden im Gefahrenraum der Gleise Arbeitsvorgänge oder Bauarbeiten von Arbeitnehmern anderer Arbeitgeber durchgeführt, so hat das Eisenbahnunternehmen für diese Arbeitnehmer Sicherungsmaßnahmen gemäß §§ 26 und 26a EisbAV vorzusehen. Die Aufgaben der **Sicherungsaufsicht** umfassen auch diese Sicherungsmaßnahmen (§ 27 Abs. 1 EisbAV).



Die VAEB-Unfallversicherung wünscht allen Leserinnen und Lesern viel Erfolg im Jahr 2008!