

Editorial



Die an mich gerichtete Frage, was ich nach einer 40-jährigen Tätigkeit in Forschung, Lehre und arbeitsmedizinischer Praxis für die Arbeit eines Betriebsarztes als wesentlich erachte, ist rasch zu beantworten. Priorität hat zweifelsohne für die Tätigkeit des Betriebsarztes basierend auf seinem arbeitsmedizinischen Fachwissen die profunde Kenntnis über die Arbeitsplätze und die dort auszuführenden Aufgaben. Somit erhält der Betriebsarzt Kenntnis über die beruflichen Belastungen der Arbeitnehmer des von ihm betreuten Unternehmens, aus denen sich alle weiteren Maßnahmen im Rahmen seiner Tätigkeit ableiten. Folglich betrachte ich die aktive Mitwirkung des Betriebsarztes bei der Erstellung einer qualifizierten Gefährdungsbeurteilung als eine kardinale Aufgabe.

Seine Mitwirkung sollte sich keinesfalls nur auf die Gefährdungsbeurteilungen im Rahmen der Biostoffverordnung, der Gefahrstoffverordnung sowie der Lärm- und Vibrations-Arbeitsschutzverordnung beschränken. Auf die generelle Beteiligung des Betriebsarztes bei der (allgemeinen) Gefährdungsbeurteilung weist jetzt auch die Verordnung zur Arbeitsmedizinischen Vorsorge explizit hin.

Bei meiner betriebsärztlichen Tätigkeit stand die Gefährdungsbeurteilung aus betriebsärztlicher Sicht stets im Mittelpunkt. Mit welcher

Methodik man dabei zu den notwendigen Erkenntnissen gelangt, kann sehr unterschiedlich sein und wird immer von den beruflichen Anforderungen sowie den Ausführungs- und Expositionsbedingungen abhängen. Da es keine verbindlichen Vorgaben für die Erstellung einer Gefährdungsbeurteilung gibt, was grundsätzlich zu begrüßen ist, kann in den meisten Fällen eine Gefährdungsbeurteilung ohne großen bürokratischen Aufwand erstellt werden. In der Regel kann bereits die Begehung der Arbeitsplätze hierfür zielführend sein.

Wenn jedoch spezielle Methoden bei der Gefährdungsermittlung zum Einsatz kommen müssen, benötigt der Betriebsarzt meist zusätzliche fachliche oder methodische Unterstützung, wobei sich immer die enge Zusammenarbeit mit der Fachkraft für Arbeitssicherheit sowie der Präventionsabteilung der Berufsgenossenschaft bewährt. Aus den Ergebnissen der Gefährdungsbeurteilung leiten sich für alle Bereiche des präventiven betriebsärztlichen Handelns entsprechende Schlussfolgerungen, Planungen und Maßnahmen ab.

Es ist realitäts- und praxisfern zu glauben, dass heute im modernen Unternehmen alle beruflichen Gesundheitsgefährdungen, außer der psychomentalen, in den Hintergrund treten und somit nahezu bedeutungslos werden. Es treten oft neben neuen Aspekten beruflicher Belastungen auch die traditionellen Belastungsfaktoren auf, mit denen der Betriebsarzt konfrontiert wird und wodurch seine Tätigkeit in den Unternehmen auch so vielgestaltig, interessant und anspruchsvoll ist. Natürlich stehen heute die klassischen beruflichen Belastungsfaktoren (körperliche Arbeit, hohe Belastungen durch toxische oder krebserzeugende Stoffe und Stäube, thermische Belastungen, Lärm- und Vibrationsbelastungen u.a.m.) an vielen Arbeitsplätzen nicht mehr im Vordergrund. Diese genannten Belastungen sind aber keinesfalls völlig verschwunden.

Durch die Praktizierung alternativer Betreuungsmodelle, eine zunehmende Veränderung von Beschäftigungsverhältnissen (z. B. Zeit- und Leiharbeit, Minijobs) und andererseits auch durch eine Entbürokratisierung von Vorschriften zum Arbeitsschutz ist leider eine gewisse Tendenz zur Absenkung eines in Deutschland traditionell gewachsenen hohen

Anspruchsniveaus im Bereich des Arbeitsschutzes zu bemerken. Ich sehe auch deshalb die dringende Notwendigkeit zu erhöhten Aktivitäten bei der qualifizierten Gefährdungsermittlung, um den Gesundheitsschutz und die Arbeitssicherheit flächendeckend auf einem hohen Niveau zu gewährleisten.

Im Rahmen meines akademischen Unterrichts habe ich regelmäßig die Studenten der Medizin bei der Erstellung von Gefährdungsbeurteilungen, welche wir projektbezogen in den verschiedensten Bereichen der Wirtschaft und bei nahezu allen beruflichen Belastungen durchgeführt haben, mit einbezogen. Dadurch konnten den Studenten praxisnah arbeitsmedizinische Probleme vermittelt werden und sie hatten zugleich die Gelegenheit, sich mit der Praxis der betriebsärztlichen Tätigkeit vertraut zu machen. Eine nicht geringe Zahl meiner Studenten hat auch vertiefend und erfolgreich spezielle Probleme der Gefährdungsbeurteilung im Rahmen einer Dissertation bearbeitet. Durch den frühzeitigen praxisbezogenen Einblick in die Probleme betriebsärztlicher Tätigkeit haben eine Reihe meiner Studenten später eine Weiterbildung zum Facharzt für Arbeitsmedizin abgeschlossen oder sind als niedergelassene Fachärzte betriebsärztlich tätig. Die Gefährdungsbeurteilung wird gegenwärtig zu recht als das Kernalement eines europäischen Ansatzes für die Sicherheit und Gesundheit am Arbeitsplatz herausgestellt. Für viele Unternehmen, den erfahrenen und engagierten Betriebsarzt sowie die erfahrene und engagierte Fachkraft für Arbeitssicherheit ist dieses keine neue Erkenntnis, sondern bereits langjährige und erfolgreich praktizierte Realität. Da allerdings noch nicht in allen Unternehmen Gefährdungsbeurteilungen vorliegen, sollte die von der Europäischen Agentur für Sicherheit und Gesundheitsschutz (EU-OSHA) angestoßene Europäische Kampagne zur Gefährdungsbeurteilung Anlass für diese Unternehmen sein, umgehend qualifizierte Gefährdungsbeurteilungen zu erstellen, wobei sich der Betriebsarzt aufgrund seiner Fachkenntnis aktiv einzubringen hat.

Univ.-Prof. em. Dr. med. habil.

Gert Schreinicke

Direktor des Instituts für Arbeitsmedizin und Sozialmedizin der Medizinischen Fakultät der Universität Leipzig (1985-2007)

Aus der Praxis für die Praxis

Hilfen zur Beurteilung von Gefahrstoffen – Teil II

Silvester Siegmann und Andreas Wittmann

Der Informationsbedarf über Gefahrstoffe ist enorm. Um Ihnen bei der Informationsbeschaffung zu helfen, haben wir bereits in der letzten Ausgabe der Praktischen Arbeitsmedizin eine kleine Serie gestartet, mit der wir Sie dabei unterstützen wollen. Den Teil I finden Sie jetzt auch auf der Homepage zum Download (www.praktische-arbeitsmedizin.de ▶ Archiv ▶ Heft 15). Hier nun der zweite Teil mit weiteren informativen Seiten:

Gefahrstoffinformationssystem der gewerblichen Berufsgenossenschaften (GESTIS)

Die GESTIS-Stoffdatenbank ist eine der umfassendsten Quellen, den Informationsbedarf über Gefahrstoffe zu befriedigen. Die ersten Arbeiten zum Aufbau der GESTIS-Stoffdatenbank begannen 1986. Seit Ende 1999 mit der Einstellung der Datenbank ins Internet erhielt die Öffentlichkeit unbeschränkten Zugriff auf alle Inhalte und der Bekanntheitsgrad der Datenbank stieg kontinuierlich an. Während zu Beginn die durchschnittlichen Zugriffszahlen bei knapp über 1000 pro Monat lagen, sind es Ende 2005 über 60.000 Anfragen pro Monat.

Gegenüber anderen Datensammlungen zeichnet sich die GESTIS-Stoffdatenbank besonders durch folgende Punkte aus:

- Die rechtlichen Regelungen zu den einzelnen Stoffen werden komprimiert dargestellt und ständig auf aktuellem Stand gehalten.
- Die Hinweise zum sicheren Umgang gehen weit über das Informationsangebot von Sicherheitsdatenblättern hinaus. Es werden die technischen, organisatorischen und persönlichen Maßnahmen dargestellt, die einen sicheren Umgang mit den entsprechenden Stoffen gewährleisten. Auch für den Gefahrenfall (Brand, Verschütten, Gasaustritt) werden geeignete (und auch ungeeignete) Abwehrmaßnahmen aufgeführt.
- Sie enthält ausführliche Angaben zu den Aufnahmewegen, zur Wirkungsweise der Stoffe auf den Menschen und zur Ersten Hilfe, die auch für den medizinischen Laien verständlich dargelegt sind. Dieser Datenbestand ist in seinem Umfang und seiner Tiefe zumindest im deutschen Sprachraum einmalig und wird laufend erweitert und aktualisiert. Gerade auf diesen Aspekt soll nachfolgend ausführlich eingegangen werden.

Bereits in der „Praktischen Arbeitsmedizin“ Ausgabe 3, März 2006 wurde die Datenbank ausführlich vorgestellt. Schauen Sie dazu ins Archiv unter [praktische-arbeitsmedizin.de](http://www.praktische-arbeitsmedizin.de).

§ 3 ASiG

Aufgaben der Betriebsärzte

(1) Die Betriebsärzte haben die Aufgabe, den Arbeitgeber beim Arbeitsschutz und bei der Unfallverhütung in allen Fragen des Gesundheitsschutzes zu unterstützen. Sie haben insbesondere

1. den Arbeitgeber und die sonst für den Arbeitsschutz und die Unfallverhütung verantwortlichen Personen zu beraten, insbesondere bei

...

...

g) der Beurteilung der Arbeitsbedingungen,

...

...

§ 3 ArbMedVV

Allgemeine Pflichten des Arbeitgebers

(1) Der Arbeitgeber hat auf der Grundlage der Gefährdungsbeurteilung für eine angemessene arbeitsmedizinische Vorsorge zu sorgen....

...

...

Einen längeren Beitrag zu diesem Themenfeld finden Sie in:

Wittmann, A & Siegmann, S:
„Gefährdungsbeurteilung und Risikomanagement“

ecomед SICHERHEIT, Landsberg am Lech, Loseblattsammlung, 12. AL, ISBN 978-3-609-66331-9, 2009
www.ecomed.de



Die unter

<http://www.dguv.de/bgja/de/gestis>

erreichbare Startseite bietet eine kurze Beschreibung der Datenbank und informiert über Nutzungsbedingungen und Ansprechpartner.

Mit dem Schalter „Datenbank öffnen“ wechselt man zum Recherchebildschirm, wo verschiedene Möglichkeiten des Zugriffs auf die Stoffdatenblätter angeboten werden.

Gefahrstoff-Informationssystem der Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft (WINGIS)

WINGIS online:

Informationen für Tätigkeiten mit Chemikalien beim Bauen, Renovieren und Reinigen erhalten Sie jetzt auch online. Die von GISBAU erarbeiteten verfahrens- und verwendungsbezogenen Informationen, z. B. Betriebsanweisungen, können über das Internet abgefragt und ausgedruckt werden. Zusätzlich bietet WINGIS online Gefährdungsbeurteilungen - die zentrale Forderung der Gefahrstoffverordnung - an.

Zusätzlich zu den Produktinformationen und Betriebsanweisungsentwürfen (in 13 Sprachen) bietet die WINGIS-CD die Möglichkeit, ein Gefahrstoffverzeichnis zu erstellen und zu verwalten. Es können programmunterstützt auch eigene Betriebsanweisungen für Produkte, die noch nicht in WINGIS enthalten sind, erstellt werden. WINGIS unterstützt den Unternehmer zudem komfortabel bei der Gefährdungsbeurteilung und deren Dokumentation, zwei zentralen Forderungen der neuen Gefahrstoffverordnung.

Diese CD-Rom ist für Mitgliedsbetriebe der Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft kostenlos bei der zuständigen Regionalprävention erhältlich.

GHS-Konverter der BG Chemie

Die BG Chemie stellt auf ihrer Homepage (www.bgchemie.de) im Bereich des Gefahrstoffinformationssystems GisChem (www.gischem.de) einen GHS-Konverter zur Verfügung.

Bei GisChem handelt es sich um eine branchenorientierte Datenbank zu Gefahrstoffen, die kostenlos



Abbildung 1: Suchbildschirm der GESTIS-Stoffdatenbank



Abbildung 2: Eingangsmaske WINGIS

Abbildung 3: Eingangsmaske RCP-Rechner

BGIA Institut für Arbeitsschutz der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung

RCP-Berechnung

Fraktion	Maximaler Massenanteil in %	Arbeitsplatzgrenzwert (AGW)
[Auswählen]	<input type="text"/>	
n-Hexan	<input type="text"/>	180 mg/m ³
Cyclohexan	<input type="text"/>	700 mg/m ³
Naphthalin	<input type="text"/>	50 mg/m ³
andere Bestandteile, die keine Kohlenwasserstoffe sind	<input type="text"/>	

Berechneter Grenzwert:

- Datenblätter für Gefahrstoffe und Produktgruppen für Branchen der Chemieindustrie,
- Entwürfe für Betriebsanweisungen,
- das Modul „Gefahrstoffverzeichnis“,
- mit GisChem-Interaktiv die Online-Möglichkeiten zur Betriebsanweisung und
- Datenblätter für wichtige Radionuklide aus den Bereichen Nuklidlabor und ZFP

liefert.

Der GHS-Konverter in GisChem bietet den Verantwortlichen in den Betrieben die Möglichkeit, sich mit der neuen Einstufung und den neuen Kennzeichnungselementen vertraut zu machen. Zudem können sie damit abschätzen, welche Stoffe und Zubereitungen von einer Umstufung betroffen sind. Für Stoffe und Gemische liefert dieses interaktive System eine Gegenüberstellung von „alter“ und „neuer“ Kennzeichnung. Der GHS-Konverter ist eine wirklich wertvolle Hilfestellung.

Kohlenwasserstoffgemische - Online-Rechner

An vielen Arbeitsplätzen werden Kohlenwasserstoffe als Lösemittel eingesetzt. Für die Berechnung des Arbeitsplatzgrenzwertes (AGW) von Kohlenwasserstoffgemischen kann gemäß Punkt 2.9 der TRGS 900 „Arbeitsplatzgrenzwerte“ die RCP-Methode (RCP = reciprocal calculation procedure) verwendet werden.

$$\frac{1}{AGW_{\text{Gemisch}}} = \frac{\text{Fraktion}_a}{AGW_a} + \frac{\text{Fraktion}_b}{AGW_b} + \dots + \frac{\text{Fraktion}_n}{AGW_n}$$

Fraktion: Massenanteil der jeweiligen Fraktion (RCP-Gruppe) des Kohlenwasserstoffgemisches oder eines Einzel-Kohlenwasserstoffs oder eines Kohlenwasserstoffgemisches im flüssigen Lösemittel.

AGW_a..._n: Gruppengrenzwert der jeweiligen Fraktion oder stoffspezifischer Arbeitsplatzgrenzwert.

Zur Unterstützung der Berechnung steht auf der Homepage des Instituts für Arbeitsschutz der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (BGIA) ein Online-Rechner unter folgendem Link zur Verfügung:

<http://www.dguv.de/bgia/de/prax/softwa/rcp/index.jsp>

Informationen zur Berechnung der Grenzwerte finden sich in den Anwendungsbeispielen zur RCP-Methode, die sich auf der o. a. Homepage herunterladen lassen.

Präventionsmanagement im Betrieb

Uwe Ricken - Erschienen in Diabetes aktuell 2009; 7 (3): 125-127

In den nächsten zehn Jahren werden die chronischen Erkrankungen weltweit um 17% zunehmen (Weltwirtschaftsforum, 2007). Der Anteil der Herz-Kreislauf-Erkrankungen betrug 2007 laut dem Europäischen Netzwerk für Betriebliche Gesundheitsförderung 23%. Der Anteil der Diabetiker mit kardiovaskulären Komplikationen nimmt erheblich zu. Für die GKV ist der manifeste Diabetes mellitus Typ II die teuerste chronische Erkrankung.

Die Intervention am Arbeitsplatz ist geeignet, finanzielle Belastungen der Betriebe und der GKV durch solche Erkrankungen (z. B. arterielle Hypertonie, Diabetes mellitus, metabolisch-vaskuläres Syndrom (MVS) und koronare Herzkrankheit) zu reduzieren. Verhaltensänderungen für eine gesundheitsbewusste Lebensweise und Ernährung können im Betrieb induziert werden. Das spätere Auftreten der genannten chronischen Erkrankungen kann durch Lifestyle-Änderungen mit einem Mehr an Bewegung und einer gesünderen Ernährung in ungefähr der Hälfte der Fälle verhindert oder um Jahrzehnte hinausgezögert werden. Aufgrund der demographischen Entwicklung erhalten Betriebe, die in die Gesunderhaltung, die Leistungsfähigkeit und die Motivation ihrer Mitarbeiter investieren, deutliche Wettbewerbsvorteile.



Der Qualitätszirkel „Betriebliches Gesundheitsmanagement“ in Osnabrück hat die Grundlagen für einen praktikablen „Health Check“ erarbeitet. Der BsAfB-Health-Check kann in Betrieben jeder Größe durchgeführt werden. Bei Großbetrieben, in denen mehr als 1.000 Mitarbeitern¹ diese Untersuchungen angeboten werden sollen, ist die Kooperation von Betriebsärzten und Hausärzten in den meisten Fällen Voraussetzung.



Den Mitarbeitern größerer Betriebe werden Untersuchungstermine bei verschiedenen Teams angeboten. Ein Team setzt sich aus einem Hausarzt oder einem Betriebsarzt (intern und/oder extern) und jeweils zwei bis

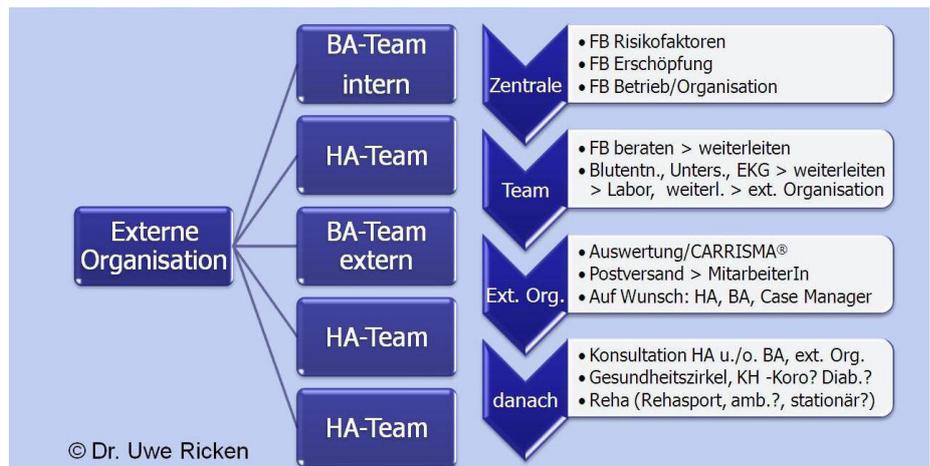


Abbildung 1: Konzept und Ablaufdiagramm des BsAfB-Health-Check (FB = Fragebogen)

drei Medizinischen Fachangestellten zusammen. Der Ablauf sieht folgendermaßen aus: Zunächst werden die Fragebögen entgegengenommen und auf Vollständigkeit geprüft. Blut für das Referenzlabor wird entnommen. Nach der Blutentnahme wird der Mitarbeiter im Arztzimmer von seinem gewählten Arzt untersucht. Gegebenenfalls werden noch die Körpergröße, das Gewicht und der Bauchumfang bestimmt. Nach dieser Untersuchung wird ein Ruhe-EKG (oder beim Health-Check Premium ein Belastungs-EKG) durchgeführt (siehe Abbildung 1).

Nach neueren Untersuchungen ist der Unterschied bei den Cholesterinwerten zwischen Nüchternblutentnahmen und postprandialen Messungen unerheblich. Es ist aber eine deutliche Erleichterung, wenn die Mitarbeiter nicht nüchtern sein zu brauchen und nacheinander im Laufe eines Vormittages untersucht werden können. Bei einer Pilotstudie an 140 Personen, die bei dem Felix Schoeller jun. Firmenkonsortium in Osnabrück (Hersteller von Spezialpapieren) durchgeführt wurde, stimmten die Personen, die bei den acht FINDRISK-Fragen² auf 12 oder mehr Punkte kamen, in fast allen Fällen mit denen überein, die eine abnorme Nüchternblutglucose (NAF-Plasmaglukose > 109 mg/dl) aufwiesen. Alle Laborproben sollen von einem zertifizierten Labor untersucht werden. Die Anwendung von Trockenchemieverfahren scheint mir unseriös.

Der Fragebogen enthält die acht FINDRISK-Fragen und die wichtigsten Fragen für eine Software zur Ermittlung des kardialen Risikos. Es können auf Wunsch ein Kurzfragebogen zur psychischen Erschöpfung bzw. zur Reha-Bedürftigkeit³ (Dr. Dipl.-Psych. Axel Koebel, DRV Hannover) und bei der Premiumver-

sion ein Fragebogen zur Unternehmenskultur, zu Belastungen am Arbeitsplatz, zur Arbeitszufriedenheit und zum psychosozialen Stress zusätzlich ausgewertet werden.

Folgende Laborparameter gehören zum BsAfB-Health-Check: großes Blutbild, Gesamtcholesterin, HDL-Cholesterin, Triglyceride und Blutzucker, ggf. Nüchtern-Plasmaglukose und HBA1c, FT3, FT4, TSH.

Auswertung

Das Referenzlabor sendet die Befunde an die externe Organisation (selbstständiger Betriebsarzt bzw. regionaler AMD). Die Laborbefunde und die Daten aus den Frage- und Untersuchungsbögen werden anhand einer Risikoscore-Software grafisch dargestellt und der/dem Mitarbeiter/-in mit Kommentaren und Erläuterungen an die Privatanschrift geschickt. Bei Feststellung eines erhöhten Risikos oder eines hohen Risikos wird ein Vermerk aufgedruckt, dass man sich Besprechungstermine beim Hausarzt und/oder beim untersuchenden Arzt besorgen sollte.

Besprechung

Die Teilnehmer des Screenings werden zu weiteren Erläuterungen eingeladen (ggf. telefonisch). Hier wird das individuelle Risiko anhand valider Laborwerte (keine Trockenchemie, ggf. morgens nüchtern, zertifiziertes Labor) besprochen. Es werden mögliche Maßnahmen zur Risikoreduktion anschaulich dargestellt: Aufgabe des Rauchens -35%, 2- bis 3-mal pro Woche 30 Minuten Bewegung -35%, 2-mal wöchentlich Fisch -15%, antihypertensive Therapie -25% und Lipidsenker -20 bis 25%. Es wird den Mitarbeitern mit besonderen Risiken empfohlen, die Auswertungsbögen mit dem Hausarzt zu bespre-

Zur Person



Dr. med. Uwe Ricken

Dr. med. Uwe Ricken studierte Humanmedizin an der RWTH Aachen und wurde dort 1988 von der Medizinischen Fakultät promoviert. 1994 legte er die Facharztprüfung in der Allgemeinmedizin ab und ist seit zwanzig Jahren als niedergelassener Arzt in eigener Praxis tätig. Seit 2006 betreibt er eine Gemeinschaftspraxis mit seiner Frau, Dr. med. Heidi Drüge. Seit 1999 hat er die ärztliche Leitung des AMD Arbeitsmedizinischer Dienst freiberuflicher Betriebsärzte GmbH.

Er war 1996 eines der Gründungsmitglieder der Arbeitsgemeinschaft freiberuflicher Betriebsärzte AfB, aus der im Februar 2005 der BsAfB hervorging. 2004, 2006 und 2008 wurde er zum Vereinsvorsitzenden gewählt.

Arbeitsschwerpunkte sind Qualitätsmanagement, Betriebliches Gesundheitsmanagement, BioStoffV, Influenza/Pandemie und Prävention chronischer Erkrankungen. Er ist Referent bei der Ausbildung „Qualitätsbeauftragter im Gesundheitswesen“ nach DIN ISO 9001 sowie dem Osnabrücker Quality Assurance Management Model (OsQa) an der Science to Business GmbH – Fachhochschule Osnabrück.

Neben den Veröffentlichungen in der „Praktischen Arbeitsmedizin“ schrieb er mehrere Fachartikel in verschiedenen Ärztezeitschriften.

2007 gründete er den Qualitätszirkel „Betriebliches Gesundheitsmanagement“ in Osnabrück. Er ist für die Inhalte der BsAfB-Homepage verantwortlich, gibt monatlich den Arbeitsmedizin-Newsletter heraus und moderiert das Arbeitsmedizinforum (www.arbeitsmedizinforum.de).

Seit dem Sommersemester 2009 hat er einen Lehrauftrag für „Arbeitsmedizin und Immissionsschutz“ an der Uni Osnabrück.

Dr. med. Uwe Ricken
Tel. 0800 101 61 87, Fax 05472 978 319
dr.ricken@bsafbev.de

chen. Auf besondere Angebote des Betriebes wird hingewiesen: Betriebssport, Sportstudio, Gesundheitszirkel, Raucherentwöhnungsinitiativen, Referate über Risikofaktoren oder Ernährungsmedizin. Bei Einverständnis werden die Ergebnisse der Krankenkasse mitgeteilt. Ein Case Manager bei der Krankenkasse kann zu weiteren diagnostischen Schritten, Präventionsmaßnahmen und therapeutischem Vorgehen Empfehlungen aussprechen. Es werden aber auch jährliche Kontrolluntersuchungen und Beratungen angeboten.

Kosten

Die zwei unterschiedlichen Kostenpauschalen enthalten jeweils vorausgehende Informationskampagnen mit persönlichen Gesprächen. Präsentationen vor dem Betriebsrat, den betrieblichen Gesundheitsmanagern, bei Führungskräftebildungen, auf ASA-Sitzungen und vor Personalverantwortlichen gehören mit zum Angebot. Bei Mehrschichtbetrieben werden alle Schichten von AMD-Mitarbeiterinnen aufgesucht. Infostände auf einem Gesundheitstag oder in der Kantine sind ebenfalls inklusive. Flyer, Plakate, Infos im Intranet, per E-Mail und in der Betriebszeitung vervollständigen das umfangreiche Informationsangebot.

Für das Fremdlabor, die Blutentnahme, Ärzte, Medizinische Fachangestellte, An- und Abfahrt, Auswertung und Zusendung der Befunde und Empfehlungen wird jeweils eine Pauschale pro Teilnehmer liquidiert. Die Höhe der Pauschale richtet sich nach dem gewählten Angebot. Die Organisation (selbstst. Betriebsarzt bzw. regionaler AMD) rechnet mit dem Betrieb und/oder den beteiligten Krankenkassen ab.

Laut einer dänischen Studie⁴ wäre bei einem jährlichen Follow-up des Risikoprofils und regelmäßigen Beratungen mit einer Risikoreduktion für Herzinfarkte von ca. 50% zu rechnen. Wirksame betriebliche Primärprävention senkt durch Vorbeugung wirtschaftlich schwerwiegender chronischer Erkrankungen nachhaltig Lohnnebenkosten, Kosten für die Krankenkassen und die Volkswirtschaft.

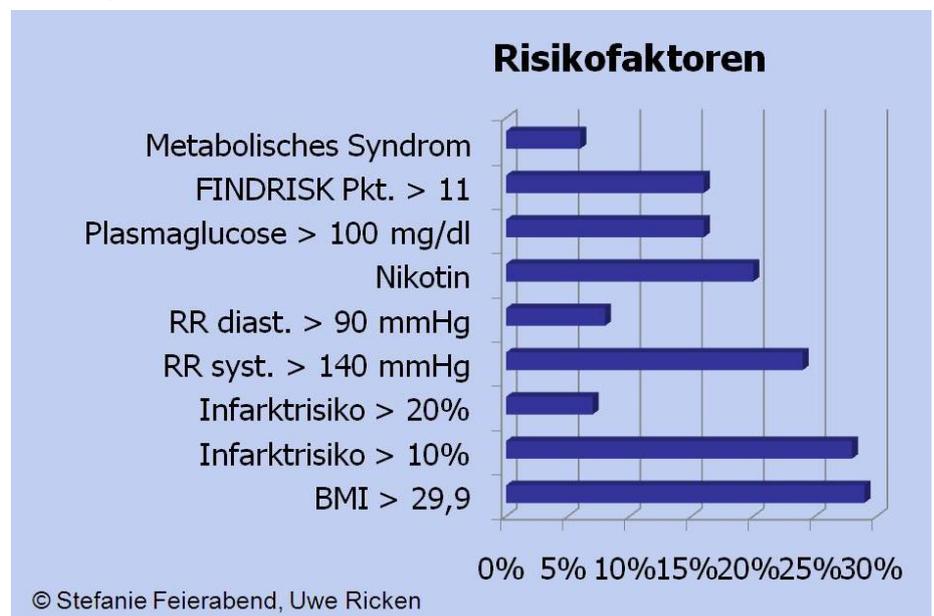
Datenschutz

Personenbezogene Daten unterliegen den strengen Richtlinien des Datenschutzes und der ärztlichen Schweigepflicht. Sie werden wie andere Patientendaten für Fremde unzugänglich aufbewahrt. Nur bei ausdrücklichem schriftlichen Einverständnis werden die Befunde an die weiterbehandelnden Ärzte und die zuständige Krankenkasse übermittelt. Der Betrieb erhält nur Auswertungen (z.B. Prozentangaben über den Anteil der Herzkranken unter den Untersuchten), die einen Rückschluss auf einzelne oder kleine Gruppen nicht ermöglichen. Allerdings werden dem Betrieb für die Abrechnung Listen mit den Namen der Teilnehmer auf Sammelrechnungen zugesandt. Die Teilnahme am Gesundheits-Check-up ist freiwillig. Mitarbeiter, die nicht teilnehmen möchten, dürfen nach dem Antidiskriminierungsgesetz (AGG) in keiner Weise benachteiligt werden.

Vorteile für den Betrieb und ggf. finanziell beteiligter Krankenkassen

Die Betriebe und partizipierenden Krankenkassen⁵ erhalten eine ausführliche statistische Auswertung der anonymisierten Gesamtergebnisse, um Handlungsbedarf für die betrieb-

Abbildung 2: Risikofaktoren



liche Gesundheitsförderung und die Primärprävention zu erkennen. Durch eine Pilotstudie im Sommer 2008 beim Firmenkonsortium Felix Schoeller jun. in Osnabrück wissen wir, dass mit einer hohen Anzahl von frühidentifizierten chronisch kranken Mitarbeitern zu rechnen ist.

Durch Beratung und kontinuierliche Betreuung, z. B. durch Case Manager, kann die Anzahl der Herzinfarkte, der Schlaganfälle und das Auftreten von manifestem Diabetes mellitus (- 55%) erheblich reduziert werden. Kurz- und mittelfristig können krankheitsbedingte Fehlzeiten verhindert werden. Durch Life-Style-Änderungen wird schon nach wenigen Wochen eine Verbesserung des Gesundheitszustandes und der Leistungsfähigkeit erreicht. Eine moderate Gewichtsreduktion bei metabolischem Syndrom wirkt sehr wirkungsvoll antidepressiv. Krankenkassen erhalten für chronisch kranke Patienten, die in Behandlung sind, hohe Beträge aus dem Risikostrukturausgleich (Morbi-RSA) zurück erstattet.

- 1 Selbstverständlich sind immer auch die Damen gemeint. Man sollte eigentlich die weibliche Form verwenden und darauf hinweisen, dass auch immer die männliche Variante gemeint ist.
- 2 Deutsche Diabetes-Stiftung: Diabetes-Risiko: Risiko erkennen – Diabetes vermeiden! www.diabetes-risiko.de. (14.03.2009).
- 3 von Manteuffel, L (2008): Reha-Bedürftigkeit: Kurzfragebogen misst Erschöpfung. *Prakt. Arb. med.*..12.51.
- 4 Engbert, M et al.: General health screenings to improve cardiovascular risk profiles: a randomized controlled trial in general practice with 5-year follow-up. *J Fam Pract.* 2002 Jun;51 (6):546-52.
- 5 § 20a Betriebliche Gesundheitsförderung (SGB V)
Die Krankenkassen erbringen Leistungen zur Gesundheitsförderung in Betrieben (betriebliche Gesundheitsförderung), um unter Beteiligung der Versicherten und der Verantwortlichen für den Betrieb die gesundheitliche Situation einschließlich ihrer Risiken und Potenziale zu erheben und Vorschläge zur Verbesserung der gesundheitlichen Situation sowie zur Stärkung der gesundheitlichen Ressourcen und Fähigkeiten zu entwickeln und deren Umsetzung zu unterstützen.

ARBEITSMEDIZIN ARBEITSSICHERHEIT 2010

- 8. NORDBAYERISCHES FORUM „GESUNDHEIT UND SICHERHEIT BEI DER ARBEIT“ IN ERLANGEN - DONNERSTAG, 29. APRIL 2010 BIS FREITAG, 30. APRIL 2010.**
- 6. NORDBADISCHES FORUM „GESUNDHEIT UND SICHERHEIT BEI DER ARBEIT“ IN MANNHEIM - DONNERSTAG 06. MAI 2010 - FREITAG 07. MAI 2010**
- 8. TAG DER ARBEITSMEDIZIN IN WIESBADEN SAMSTAG, 29. MAI 2010**
- 8. TAG DER ARBEITSMEDIZIN IN HAMBURG SAMSTAG, 26. JUNI 2010**
- 11. FORUM ARBEITSMEDIZIN IN DEGGENDORF MITTWOCH, 30. JUNI 2010 BIS FREITAG, 02. JULI 2010**
- 9. TAG DER ARBEITSMEDIZIN IN BERLIN SAMSTAG, 28. AUGUST 2010**
- 2. SYMPOSIUM ARBEITS,- REISE- UND IMPFMEDIZIN IN MÜNCHEN MITTWOCH, 10. NOVEMBER 2010**

ÄNDERUNGEN VORBEHALTEN
ANMELDEUNTERLAGEN BITTE SENDEN AN:

ANSCHRIFT / STEMPEL

ANMELDEUNTERLAGEN BITTE ANFORDERN BEI:
RG GMBH
WÜRMSTR. 55, 82166 GRÄFELFING
TEL. 089/89 89 16 18, FAX. 089/89 80 99 34
RIEDL@RG-WEB.DE

WWW.RG-WEB.DE



Gesellschaft für Information
und Organisation mbH

IHR KOMPETENTER PARTNER FÜR
KONGRESSE, TAGUNGEN,
PRESSEARBEIT UND EVENTS

Multiple Sklerose: Epidemiologie, Pathophysiologie, Diagnostik und Therapie

Sarah Hoffmann¹, Karin Vitzthum¹, Stefanie Mache¹, Michael Spallek², David Quarcoo¹, David A. Groneberg¹ und Stefanie Uibel¹

1 Institut für Arbeitsmedizin, Charité - Universitätsmedizin Berlin, Freie Universität Berlin & Humboldt-Universität zu Berlin, Thielallee 69-73, 14195 Berlin

2 Gesundheitsschutz Volkswagen AG, Postfach 15 99, 38436 Wolfsburg

Die Multiple Sklerose (MS) ist eine chronisch-entzündliche Erkrankung des zentralen Nervensystems (ZNS) und die häufigste zu anhaltender Behinderung führende neurologische Krankheit im jungen Erwachsenenalter. Die Erkrankung ist von erheblicher arbeits- und sozialmedizinischer Bedeutung, da sie hauptsächlich junge, berufstätige und gesellschaftlich aktive Menschen betrifft. Die Ätiologie der MS bleibt trotz intensiver Forschungsarbeiten bislang ungeklärt. Derzeit wird von einer multifaktoriellen Genese ausgegangen, die ein Zusammenspiel von Suszeptibilitätsgenen und bisher nicht identifizierten Umweltfaktoren inkludiert. Gemeinsam lösen diese Faktoren eine Kaskade von Entzündung, De- und Remyelinisierung, Axonverlust, Gliose und Neurodegeneration aus, deren klinische Korrelate Phasen von Schüben und Remissionen sind. Der individuelle Verlauf variiert stark und ist nur schwer vorherzusehen. Derzeit gibt es keine kausale Therapie für die MS. Aktuelle Behandlungsziele bleiben daher, die Frequenz und Dauer von Schüben zu reduzieren, die Remissionen zu beschleunigen, bleibende Schäden zu verhindern sowie einer Behinderung durch Krankheitsprogression vorzubeugen. Die Hälfte aller MS-Patienten entwickelt in den ersten 15 Jahren der Erkrankung schwere Behinderungen, die zum Verlust der Arbeitsfähigkeit führen. Aufgrund moderner Therapieverfahren stehen jedoch auch immer mehr MS-Patienten als chronisch Erkrankte in der Arbeitswelt. Aus diesen Gründen soll der vorliegende Übersichtsartikel praktisch tätigen Arbeitsmedizinerinnen und Arbeitsmedizinern einen Überblick bezüglich Pathophysiologie, Diagnostik und Therapie der MS verschaffen.

Schlagwörter: Multiple Sklerose, MS, disseminierte Sklerose, demyelinisierende Autoimmunerkrankung des ZNS, inflammatorische Erkrankung des ZNS, Verlust von Axonen, schubförmige Erkrankung, chronisch progressive Erkrankung.

Epidemiologie

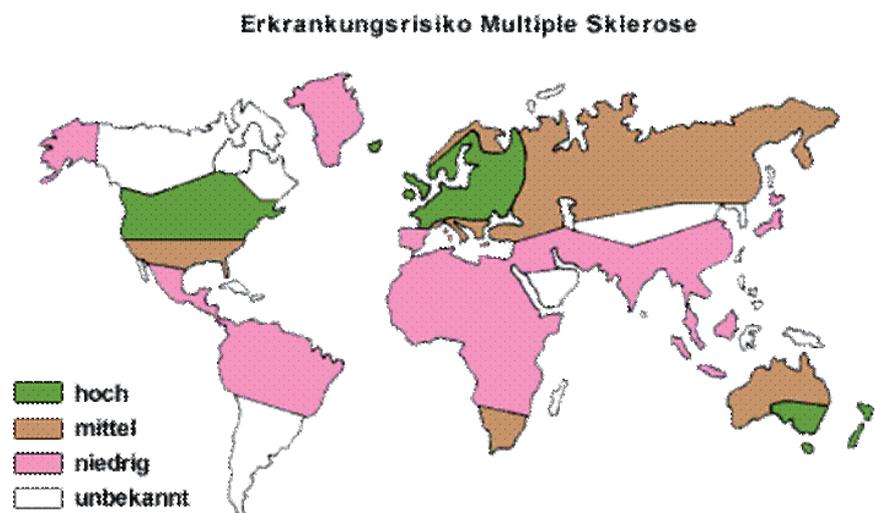
Da die MS keine meldepflichtige Erkrankung ist, stehen in Deutschland nur Schätzungen über die Zahl der Erkrankungen zur Verfügung. Die Deutsche Multiple Sklerose Gesellschaft (DMSG) geht von etwa 122.000 Erkrankten in Deutschland aus [1]. Die Angaben zur Anzahl der Erkrankungen weltweit schwanken zwischen 1 und 2,5 Millionen [2, 3].

Die Prävalenz der MS zeigt beeindruckende geographische Unterschiede (siehe Abbildung 1). Kurzzeit klassifizierte Regionen gemäß ihrer Prävalenz: Eine niedrige Prävalenz ist definiert als <5 Fälle/100.000 Personen, eine mittlere Prävalenz als 5-30/100.000 und eine hohe Prävalenz ab 30/100.000 [4]. Demnach sind Europa, Nordamerika und Australien Regionen hoher Prävalenz [5]. Gebiete mittleren Erkrankungsrisikos sind Nordafrika, der südliche Teil der USA und der mittlere Osten. Die niedrigsten Prävalenzen weisen Japan, China, Zentralafrika und Südamerika auf. Somit finden sich sehr selten Fälle in äquatornahen Gegenden, während die Prävalenz auf beiden Hemisphären polwärts zunimmt. Die Gründe für diese Beobachtungen sind bisher nicht zufriedenstellend geklärt. Eine interessante Hypothese lautet, dass die Erkrankungshäufigkeit in den Gebieten höher ist, die die Wikinger im Mittelalter befahren haben, wobei sie Suszeptibilitätsgene verbreitet haben sollen [6]. Es ist nicht auszuschließen, dass die geographische Verteilung einem genetischen Verteilungsmus-

ter entspricht. Wahrscheinlicher erscheint es jedoch, dass Umweltfaktoren ursächlich ausschlaggebend sind.

Das Prädilektionsalter für die Erkrankung an Multipler Sklerose ist die Zeit zwischen dem 20. und 40. Lebensjahr, mit einem Gipfel um das 30. Lebensjahr. Das mittlere Erkrankungsalter bei Frauen ist etwas geringer. Eine Erstmanifestation jenseits des 60. Lebensjahres ist selten, jedoch bis in die 8. Lebensdekade möglich. In nur etwa 7% der Fälle beginnt die Erkrankung vor dem 20. Lebensjahr, dabei selten im Kleinkindalter [7]. Frauen sind etwa doppelt so häufig betroffen wie Männer. Die Vermutung, dass dies auf die längere Überlebenswahrscheinlichkeit des weiblichen Geschlechts zurückzuführen sei, hat sich in zahlreichen Studien zu den Todesursachen von MS-Patienten nicht bestätigt [8]. Der Verlauf der Krankheit erstreckt sich über mehrere Dekaden. In zwei Drittel der Fälle ist die Todesursache auf ein erhöhtes Risiko für Komplikationen bei Infektionskrankheiten, vor allem des Urogenital- und Respirationstraktes, zurückzuführen. Die mittlere Überlebenszeit liegt bei etwa 30 Jahren nach Erstmanifestation, was einer Einschränkung der durchschnittlichen Lebenserwartung von 5-10 Jahren entspricht [9]. Weltweit ist die Sterblichkeit insbesondere in Staaten mit guter medizinischer Versorgung rückläufig, was auf die verbesserten symptomatischen Behandlungsmöglichkeiten zurückzuführen sein dürfte.

Abbildung 1: Demographische Verteilung der MS, aktualisiert nach [10]



Ätiologie

Die Ätiologie der Multiplen Sklerose ist trotz intensiver Forschungsarbeiten bislang nicht geklärt. Derzeit wird von einer multifaktoriellen Genese ausgegangen. Das Konzept der multifaktoriellen Erkrankung definiert eine Erkrankung als von verschiedenen genetischen sowie Umweltfaktoren abhängig.

Genetische Faktoren

Die Multiple Sklerose ist, unabhängig vom betrachteten Kontinent, in der weißen Bevölkerung, insbesondere der nordeuropäischstämmigen, deutlich häufiger anzutreffen als in anderen ethnischen Gruppen [11]. Neben mehrheitlich sporadisch auftretenden MS-Fällen konnte eine familiäre Häufung von Erkrankungen inzwischen gesichert werden. Dies ist bei etwa 20% der MS-Patienten der Fall [12]. Dabei ist das Erkrankungsrisiko abhängig vom Verwandtschaftsgrad. Bei Verwandten ersten Grades war das Risiko gegenüber der Normalbevölkerung um etwa 4% erhöht, während der Wert bei entfernten Verwandten bei ca. 2% lag [13]. Ob die MS von mütterlicher oder väterlicher Seite vererbt wird, hat keinen Einfluss auf das Erkrankungsrisiko, was einen X-chromosomalen Erbgang ausschließt. Adoptivkinder haben das gleiche Erkrankungsrisiko wie die Normalbevölkerung. Die Konkordanzrate bei monozygoten Zwillingen beträgt etwa 26% gegenüber ca. 3,5% bei dizygoten Zwillingen und Geschwistern [14]. Die Zahlen zeigen, dass die MS keine klassische Erbkrankheit ist, die den Mendelschen Regeln folgt. Derzeit wird basierend auf Kopplungsanalysen und Assoziationsstudien übereinstimmend von einer polygenetischen Vererbung der MS ausgegangen [15, 16]. Daneben konnte belegt werden, dass verschiedene Risikogene in unterschiedlichen Populationen – möglicherweise auch in Abhängigkeit von Umweltfaktoren – variieren (Heterogenität). Aufgrund der komplexen Prädisposition für die Erkrankung blieben Versuche einer Identifikation der krankheitsbestimmenden Gene bisher weitgehend erfolglos oder führten zu mehrdeutigen Ergebnissen. Bisher wurde lediglich eine Assoziation mit dem Histokompatibilitätsantigen HLA-DR 2 reproduzierbar nachgewiesen [17]. Das Vorhandensein dieses auf Chromosom 6 lokalisierten „Markers“ soll das individuelle Risiko um den Faktor 3-5 steigern.

Der Umweltfaktor

Gegen rein genetische Einflussfaktoren sprechen die relativ geringe Konkordanz bei monozygoten Zwillingen sowie der Fakt, dass sich Prävalenz und Inzidenz in der zweiten Generation von Immigranten ändern [18]. Diese Annahme wird durch Migrationsstudien gestützt. Wird das Erkrankungsrisiko unabhängig vom Alter bestimmt, in dem die Migration erfolgte, so entspricht es weitgehend dem Risiko des Herkunftslandes [19, 20]. Bei Berücksichtigung des Migrationsalters ergibt sich jedoch

ein anderes Muster. So wird das Erkrankungsrisiko des Herkunftslandes beibehalten, wenn die Migration im Erwachsenenalter erfolgt. Dagegen wird das Risiko des Gastlandes erworben, wenn die Migration vor dem 15. Lebensjahr stattfindet [21, 22]. Somit scheint die Zeit vor der Pubertät das kritische Alter zu sein, in welchem die geographische Position für die Erkrankungswahrscheinlichkeit relevant ist. Daraus kann gefolgert werden, dass das Erkrankungsrisiko bereits einige Jahre vor der klinischen Erstmanifestation der MS bestimmt wird.

Immer wieder werden Infektionen als putative kausale Ursache diskutiert, insbesondere virale Infektionskrankheiten des Kindesalters. Zahlreiche seroepidemiologische Studien kamen zu oft widersprüchlichen Ergebnissen. Ein Nachweis erhöhter Masern-Antikörper-Titer in Serum und Liquor von MS-Patienten [23] war in Studien mit strengerem Design und Doppelblindung nicht reproduzierbar [24-26]. Ähnlich widersprüchliche Ergebnisse ergab die Untersuchung einer Assoziation von MS mit Röteln [27-32]. Studien zu Mumps und Varizellen zeigen übereinstimmend keinen Zusammenhang zwischen Infektion und MS. Ebenso erscheinen die Hypothesen, dass das neurotrophe humane Herpesvirus-6 (HHV-6) oder das Bakterium Chlamydia pneumoniae ätiologisch relevant seien, widerlegt [33-38]. Die Rolle des Epstein-Barr-Virus als infektiöses Agens ist von besonderem Interesse. Zahlreiche Studien fanden eine erhöhte Antikörper Seroprävalenz bzw. Serumtiter bei MS-Patienten im Vergleich zu Kontrollen [28]. EBV-Bestandteile reagierten mit oligoklonalen Banden aus dem Liquor bei MS-Patienten, was für eine erhöhte Immunantwort gegen EBV spricht [39]. Eine möglicherweise Kreuzreaktionen auslösende molekulare Ähnlichkeit zwischen EBV und basischem Myelinprotein ist beschrieben [40]. Es gibt Hinweise, dass MS-Patienten klassische infektiöse Kinderkrankheiten erst im Jugend- bzw. Erwachsenenalter durchgemacht haben [32]. Dies führte zur sog. Hygiene-Hypothese, welche postuliert, dass es bei Individuen, die sich aufgrund einer sauberen Umgebung erst im Jugendalter mit Kinderinfektionen anstecken, zu aberranten Immunreaktionen kommt [12].

Neben Infektionen werden auch andere Umweltfaktoren als Trigger diskutiert, unter ihnen geringe Sonnenexposition, Vitamin-D-Mangel, Toxine, Zigarettenkonsum sowie physischer und psychischer Stress [41-47].

Pathogenese

Die MS-Pathologie ist sowohl durch entzündliche Veränderungen, vornehmlich der weißen Substanz, als auch durch neurodegenerative Veränderungen in Form axonaler Schädigungen gekennzeichnet [48]. Derzeitige Auf-

fassung ist, dass es bei genetisch suszeptiblen Personen nach Kontakt mit einem bisher nicht identifizierten Agens zu einer überwiegend T-Zell-vermittelten Immunreaktion kommt, die im Verlauf eine Kaskade aus entzündlichen und neurodegenerativen Veränderungen hervorruft.

Pathophysiologisches Modell

Neuropathologisches Hauptmerkmal sind demyelinisierte Plaques mit einer disseminierten Verteilung im gesamten ZNS. Entgegen früheren Vorstellungen handelt es sich bei der MS nicht um eine rein demyelinisierende Erkrankung. Bereits in frühen Krankheitsstadien kommt es zu akuten axonalen Schädigungen, die nicht nur mit der Entzündungsreaktion, sondern auch mit der klinischen Behinderung korrelieren [49]. Durch die Demyelinisierung ist eine saltatorische Erregungsleitung nicht mehr möglich und es kommt zu einer langsamen, kontinuierlichen Erregungsausbreitung mit Auftreten von Verlustströmen. Eine dauerhafte Leitungsunterbrechung wird durch axonale Schädigung bedingt.

Nach derzeitiger Auffassung wird die erste demyelinisierende Episode durch eine Aktivierung autoreaktiver T-Zellen in der Peripherie initiiert. Wie es zu der Aktivierung der auch bei gesunden Menschen vorkommenden Zellen kommt, ist unklar. Diskutiert wird eine Präsentation von aus dem ZNS stammenden Antigenen durch Makrophagen [50] und eine Kreuzreaktivität mit viralen oder bakteriellen Proteinen (molecular mimicry) [51]. Im Anschluss kommt es zu einer Transmigration der aktivierten, myelinreaktiven T-Lymphozyten ins ZNS durch die Blut-Hirn-Schranke (BHS) [52]. Der Mechanismus für diese im Schub vermehrte Einwanderung ist unbekannt. Die Einwanderung wird vermittelt durch Adhäsionsmoleküle wie das Intracellulär Adhesion Molecule-1 (ICAM-1), seinen Liganden das Very Late Antigen-4 (VLA-4), das Intracellulär Adhesion Molecule-3 (ICAM-3), seinen Bindungspartner das Leukocyt Function Antigen-1 (LFA-1) sowie das Vascular Adhesion Molecule-1 (VCAM-1) und andere, sich momentan noch in der Forschung befindliche Oberflächenproteine [53-55]. Die im Hirnparenchym oder Liquorraum befindlichen T-Zellen müssen erneut aktiviert werden, um im Anschluss Entzündungsmediatoren produzieren zu können. Dies geschieht durch antigenpräsentierende Zellen wie Makrophagen, Dendritische Zellen, Mikroglia und Astrozyten, die nach Phagozytose und Fragmentation von Antigenen Bruchstücke derselben zusammen mit dem MHC-Komplex auf der Zelloberfläche präsentieren. Die Lymphozyten reagieren aufgrund einer Degeneration in der Antigenerkennung mit einem trimolekularen Komplex bestehend aus T-Zell-Rezeptor, Antigen und MHC-Molekül und werden so erneut aktiviert. Zu den mutmaßlichen MS-Antigenen gehören das basische Myelinprotein (MBP), das Mye-

lin-Oligodendrozyten-Glykoprotein (MOG), das Proteolipidprotein (PLP), das Myelin-assoziierte Glykoprotein (MAG), das S-100 Protein sowie das α B-Crystallin (heat shock-protein) und die Cyclic Nucleotide Phosphodiesterase (CNase) [5]. Nach der erneuten T-Lymphozytenaktivierung kommt es zu einer klonalen Proliferation der T-Zellen, wodurch eine Entzündungskaskade ausgelöst wird, an der Lymphozyten, weitere Zellen des Makrophagen-Monozyten-Systems sowie Antikörper und Zytokine beteiligt sind.

CD4-positive T-Helferzellen (CD4+) produzieren proinflammatorische Zytokine wie Interleukin-2 (IL-2), Interferon- γ (IF- γ) und Tumornekrosefaktor- α (TNF- α). TNF- α führt zur Apoptose von Oligodendrozyten [56]. Makrophagen wirken durch Freisetzung toxischer Substanzen sowie Phagozytose von Myelinbestandteilen neurodestruktiv. Zytotoxische CD8-positive T-Lymphozyten (CD8+) führen wahrscheinlich direkt zum Untergang von Neuronen und Oligodendrozyten. Des Weiteren sind die antikörpervermittelte zelluläre Zytotoxizität und die Antikörper-Komplement-vermittelte Demyelinisierung wichtige Mechanismen [57]. Auch könnten nicht-immunologische Faktoren wie Stickoxid (NO), Glutamat und Sauerstoffradikale an der Zerstörung des Myelins und der Oligodendrozyten beteiligt sein [58].

Diese entzündlichen Veränderungen werden von einer Astrozytenproliferation begleitet, die nach Abklingen der Entzündung als Gliose zu der Verhärtung (Sklerose) des Gewebes führt. Parallel kommt es auch zu einer Aktivierung antiinflammatorischer Mechanismen, z. B. durch die Sekretion von IL-4, IL-10 oder Transforming growth factor- β (TGF- β) durch T-Helfer 2 (Th2)-Zellen. Dies wirkt der Entzündungsreaktion entgegen und spiegelt sich klinisch in einer Besserung der neurologischen Symptomatik wider. Es könnte aber auch ein Grund dafür sein, dass die bisherigen Therapien mit Immunsuppressiva, Immunmodulatoren und Entzündungshemmern nicht den gewünschten Erfolg bringen [59].

Histopathologische Subtypen

Formal wurde die Multiple Sklerose bislang zu den Autoimmunerkrankungen gezählt, doch zeigen neuere Untersuchungen, dass es sich möglicherweise nicht um eine einzelne Erkrankung, sondern um verschiedene Entitäten mit ähnlicher klinischer Manifestation handelt. Diese Annahme wird durch paraklinische und histopathologische Befunde gestützt. So zeigt die Liquorzytologie bei MS-Patienten große interindividuelle Unterschiede [60]. Ebenso weist die Histopathologie der MS-Plaques eine große Heterogenität auf. Man unterscheidet vier histopathologische Muster, die sich in der Oligodendrozytenpathologie, dem Phänotyp der Immunreaktion und dem Ausmaß der Demyelinisierung unterscheiden [48, 61].

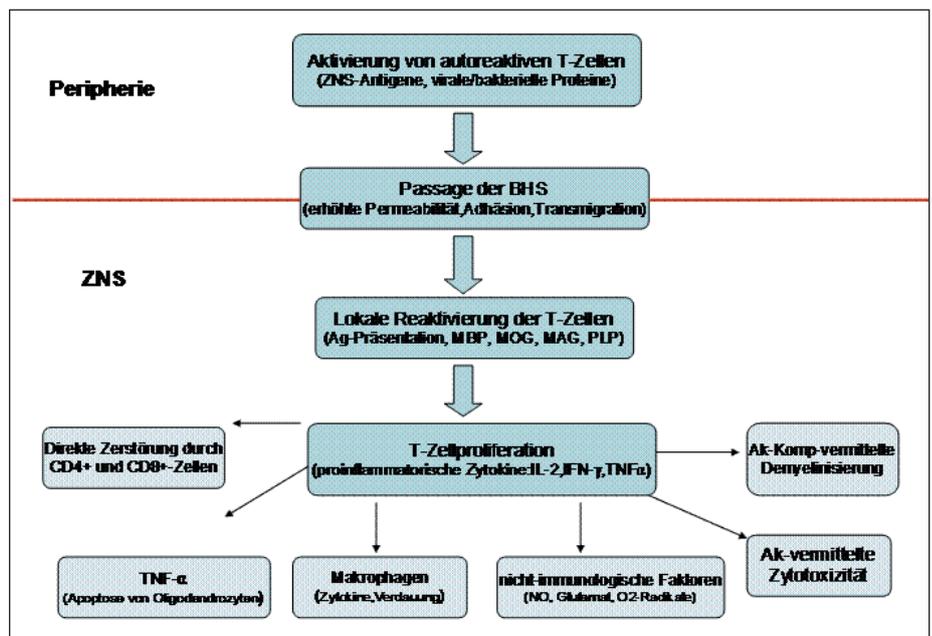


Abbildung 2:
 Pathophysiologisches Modell der Multiplen Sklerose
 Ak: Antikörper, Komp: Komplement, NO: Stickoxid, O₂: Sauerstoff, IFN: Interferon, IL: Interleukin, TNF: Tumornekrosefaktor CD4+: CD4-positive T-Helferzellen, CD8+: zytotoxische CD8-positive T-Zellen

Muster I: Makrophagenvermittelt

Demyelinisierung durch Makrophagentoxine wie TNF- α , IFN- γ ist der vermutete pathogenetische Prozess dieses Modells. Die Aktivierung der Makrophagen und Mikroglia erfolgt T-Zell-vermittelt.

Muster II: Antikörpervermittelt

Ein Charakteristikum sind vermutlich aus B-Zellen stammende Antikörper an zerstörten Myelinscheiden und Oligodendrozyten sowie durch das Komplementsystem vermittelte Zerstörung des Myelins, bedingt durch eine T-Zell-vermittelte Aktivierung von Makrophagen, Mikroglia und der gesamten Komplementsystemkaskade.

Muster III: Distale Oligodendroglieopathie

Die Läsion ist gekennzeichnet durch einen frühzeitigen und erheblichen Verlust von Myelin-assoziiertem Glykoprotein (MAG), der charakteristisch für einen distalen Oligodendrozytenuntergang ist. Ursächlicher Pathomechanismus könnte eine T-Zell-vermittelte Vasculitis der kleinen Gefäße mit sekundärer ischämischer Schädigung der weißen Substanz sein.

Muster IV: Primäre Oligodendrozytendystrophie mit sekundärer Demyelinisierung

Seltener Subtyp, der bisher nur in vereinzelten Fällen von primär chronisch progredienter MS identifiziert werden konnte. Hauptmerkmal dieses Modells ist eine nicht-apoptosevermittelte Degeneration von Oligodendrozyten in einem kleinen Randstück weißer Substanz,

die sich unmittelbar an die scharf definierte Läsionsgrenze anschließt. Dieser T-Zell-vermittelte primäre Oligodendrozytenuntergang findet sich insbesondere bei metabolisch vorgeschädigten Zellen.

Individuell findet sich zu einem Zeitpunkt in allen Läsionen eines Patienten dasselbe Muster. Unklar ist, ob sich das Muster im Laufe der Zeit ändert. Die pathogenetische Heterogenität könnte fundamentale Auswirkungen auf Diagnose und Therapie haben. Einen ersten therapeutischen Ansatz könnte die Erkenntnis bieten, dass Patienten mit Muster II in der Akutphase stärker von einer Behandlung mit Plasmapherese profitieren als Patienten mit Muster I und III [62].

Klinik der Multiplen Sklerose

Symptome

Die Multiple Sklerose ist phänotypisch sehr vielgestaltig. Sie kann grundsätzlich sämtliche, aus Läsionen im ZNS begründbaren, neurologischen Ausfälle verursachen. Die Variabilität der Symptome begründet sich durch die unterschiedliche Lage der Entmarkungsherde in der weißen Substanz. Prinzipiell können die Herde im Bereich des gesamten ZNS auftreten. Prädilektionsstellen sind jedoch die Sehnerven, das periventrikuläre Marklager, das Kleinhirn und das Zervikalmark. Erstsymptome der Krankheit sind oft Gefühls- und Sehstörungen, Schwäche der Extremitäten und Gleichgewichtsstörungen. Anfangs treten die Symptome häufig isoliert (monosymptoma-

tisch) auf, Symptomkombinationen sind aber von Beginn an möglich.

Die oft nur sehr schwach ausgeprägten und passager auftretenden Initialsymptome einer MS sind vielen Patienten in der Regel nicht mehr erinnerlich, wodurch unterschiedliche Angaben über die Häufigkeit von Erstsymptomen in der Literatur zu erklären sind.

Zu den häufig auftretenden Symptomen zählen spastische Paresen mit kloniformen Reflexen und positivem Babinski-Reflex, Parästhesien, Hypästhesien oder Störungen des Lageempfindens. Alterationen des visuellen Systems manifestieren sich oft in Form einer Retrobulbärneuritis, internukleären Ophthalmoplegie oder Blickparesen mit Nystagmus. Des Weiteren sind zerebelläre Symptome wie Gang- oder Standataxie, Intentionstremor, Dysdiadochokinese und skandierende Sprache häufig. Als „Charcot-Trias“ wird die nach ihrem Erstbeschreiber Jean Martin Charcot benannte Symptomenkombination von Nystagmus, Intentionstremor und skandierender Sprache bezeichnet.

Vegetative Symptome äußern sich in Form von Blasenentleerungsstörungen, Stuhlinkontinenz und Sexualstörungen. Im weiteren Krankheitsverlauf kann es zu Hirnleistungsstörungen sehr unterschiedlicher Art kommen, z. B. Störungen des Kurzzeitgedächtnisses, der Konzentrationsfähigkeit und der Auffassungsgabe.

Als charakteristisch für die MS gelten das „Lhermitte-Zeichen“ und das Uhthoff-Phänomen: Beim Lhermitte-Zeichen kommt es bei forciertem Vorbeugen des Kopfes für die Dauer von wenigen Sekunden zu Parästhesien im Rücken oder in den Extremitäten. Das Uhthoff-Phänomen beschreibt die vorübergehende Verschlechterung neurologischer Symptome bei Erhöhung der Körpertemperatur.

Für die Quantifizierung der Ausfälle sind verschiedene Skalen etabliert worden, wobei dem EDSS (Expanded disability status scale) nach J.F. Kurtzke in der Klinik eine vorrangige Bedeutung zukommt [64]. Anhand der Definition und Untersuchung von acht funktionellen Systemen (pyramidale, zerebelläre, sensorische und visuelle Funktion, Hirnstammfunktion, Darm- und Blasenfunktion, mentale oder zerebrale Funktion, andere Funktionen) kann das Ausmaß der Einschränkung aufgrund neurologischer Ausfälle bewertet werden. Hierbei wird der Schweregrad der neurologischen Beeinträchtigungen in den einzelnen Funktionssystemen des ZNS in Schritten von je 0,5 Punkten bewertet. Ausgehend von den Ergebnissen, die in den funktionellen Systemen erreicht wurden, wird die Behinderung auf einer Skala von 0 (neurologischer Normalbefund) bis 10 (Tod infolge MS) ausgedrückt.

<u>Symptome</u>	<u>Erstmanifestation in %</u>	<u>Verlauf in %</u>
Paresen	44	81
Spastik, pathologischer Babinski-Reflex	28	79
Sensibilitätsstörungen	42	83
N. Optikus-Störungen	33	60
Eingeschränkte Augenmotilität	14	34
Gleichgewichts-, Koordinationsprobleme	24	75
Funktionsstörungen von Blase, Darm, Sexualorganen	9	57
Störungen des Affekts und anderer Hirnleistungen	4	39

Tabelle 1: Häufigkeit verschiedener Symptome bei Erstmanifestation und im Verlauf einer MS-Erkrankung, modifiziert nach [63]

Verlaufsformen

Ein Charakteristikum der MS ist das Vorkommen der Symptome in Schüben sowie deren Rückbildung (Remission). Dabei ist der Schub definiert als das Auftreten neuer oder die Verschlechterung bereits bestehender Symptome mit einer Mindestdauer von 24 Stunden ohne das Auftreten von Fieber [65]. Diese Schübe müssen von „Pseudoschüben“ oder Exazerbationen abgegrenzt werden, wie sie leicht im Rahmen eines durch Fieber begleiteten Infektes auftreten können. Etwa 80% der Erkrankungen beginnen mit Schüben, wobei mit zunehmender Krankheitsdauer die Häufigkeit von Schüben abnimmt.

Der zeitlichen Abfolge und Art und Weise des Auftretens der Symptome nach wird die Multiple Sklerose in verschiedene Verlaufsformen eingeteilt [66]. Man unterscheidet (siehe Abbildung 3):

- den schubförmigen Verlauf (3a)
- den schubförmig-progredienten Verlauf (3b)
- den primär progredienten Verlauf (3c)
- den sekundär progredienten Verlauf (3d)

Ca. 68-85% der Patienten weisen zu Beginn einen schubförmig-remittierenden Verlauf auf. Patienten mit einem primär schubförmigen Krankheitsverlauf entwickeln nach 11-15-jähriger Krankheitsdauer zu 58% und nach über

25-jähriger Krankheitsdauer zu 89% eine sekundär progrediente Verlaufsform [67]. Nur 10-20% der Betroffenen leiden unter einem primär progredienten Verlauf. Die Patienten haben hierbei ein höheres Erkrankungsalter und die Behinderung schreitet schneller fort. Frauen erkranken etwa doppelt so häufig an der schubförmig-remittierenden Verlaufsform wie Männer, aber gleich häufig an primär progredienter MS. Wegen dieser Besonderheiten wird die primär progrediente Verlaufsform von manchen Autoren als eigenständiges Krankheitsbild betrachtet.

Darüber hinaus zählt man zum Formenkreis der Multiplen Sklerose einen schweren akuten Verlauf, der innerhalb von Wochen oder Monaten zum Tode führt und nach dem Erstbeschreiber als „MARBURG-Typ“ bezeichnet wird [68], die Neuomyelitis optica DEVIC, die konzentrische Sklerose BALÓ, die myelinoklastische Sklerose SCHILDER sowie die akute disseminierte Enzephalomyelitis [69]. MS-Patienten mit über zehn Jahren Krankheitsdauer und einem EDSS ≤ 3, werden als „benigne“ Verläufe beschrieben [70].

Prognose

Aufgrund der ausgeprägten Variabilität des Verlaufs der MS ist eine konkrete prognostische Aussage im Einzelfall kaum möglich.

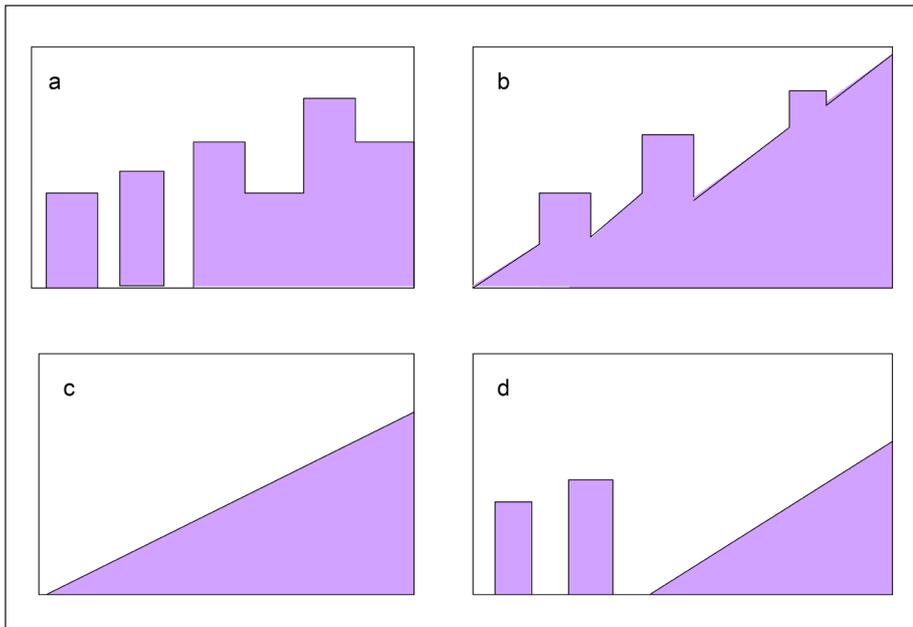


Abbildung 3: Verlaufsformen der MS

- a) schubförmiger Verlauf, b) schubförmig-progredienter Verlauf,
c) primär progredienter Verlauf, d) sekundär progredienter Verlauf

Jedoch können die Kenntnis der Verlaufsform der MS und die Berücksichtigung des bisherigen individuellen Krankheitsverlaufs helfen, gewisse Parallelen festzustellen und dementsprechend eine Aufklärung, Beratung und Behandlung der Patienten ermöglichen.

Allgemein ist die Schubfrequenz in den ersten Jahren der Erkrankung mit bis zu 1,8 Schüben pro Jahr am höchsten, um dann im weiteren Verlauf um bis zu 80% abzunehmen. Dabei erfolgt die Rückbildung der Symptome eines Schubes meist innerhalb von vier Wochen. Länger als drei Monate andauernde Symptome hingegen bilden sich auch in der Folgezeit zumeist nicht mehr wesentlich zurück. Indikatoren für eine günstige Prognose sind wenig Schübe in der Krankheitsgeschichte sowie ein langes Zeitintervall zwischen den ersten beiden Schüben [71, 72].

Insgesamt ist die primär progrediente Form der MS in den ersten zehn Jahren in Bezug auf das Ausmaß der Behinderung durch ein wesentlich rascheres Fortschreiten als die schubförmige Variante gekennzeichnet. Nach dem zehnten Erkrankungsjahr ist dieser Unterschied jedoch nicht mehr signifikant [73].

Prognostische günstige Faktoren sind Optikusneuritis und Sensibilitätsstörungen als Initialsymptome, ein monosymptomatischer Beginn, eine rasche Symptomentwicklung und rasche Schubremission. Prädiktoren für einen eher ungünstigen Verlauf sind hingegen frühzeitiges Auftreten pyramidalen und zerebellärer Symptome, rasche initiale Schubfolge und je-

weils schlechte Rückbildung nach den ersten Schüben, protrahierter Schubverlauf sowie initialer Nachweis multipler Läsionen im MRT [74, 75].

Diagnose der MS

Aus der Tatsache, dass die MS eine extreme Variabilität in Symptomatik und Verlauf aufweist und somit fast jede andere, das ZNS betreffende Erkrankung imitieren kann, resultiert die Notwendigkeit einer sorgfältigen und einheitlichen Diagnosestellung. Diese stützt sich auf eine sorgfältige klinisch-neurologische Untersuchung unter Zuhilfenahme paraklinischer Diagnosekriterien. Dabei können die Zusatzuntersuchungen trotz des technischen Fortschrittes und der immer besser werdenden Qualität die klinische Verdachtsdiagnose bestenfalls untermauern, jedoch nicht ersetzen.

Zu Beginn der Erkrankung ist die Diagnosestellung oft schwierig. Dies begründet sich durch die unspezifischen und passageren Symptome. Daraus resultiert, dass zwischen dem Auftreten erster Symptome und Diagnosestellung ungefähr zwei Jahre vergehen. Klinische Anzeichen einer Läsion ergeben sich in Form pathologischer Befunde im klinisch-neurologischen Status. Dabei sollten auch die Regionen genauer untersucht werden, die anamnestisch eine Affektion primär nicht vermuten lassen. Die 1965 von Schumacher entwickelten Diagnosekriterien waren die wohl ersten allgemein anerkannten. Sie stützten sich ausschließlich auf klinische Parameter und legten eine räumliche und zeitliche Dissemination der Symptomatik zu Grun-

de [76]. Darauf aufbauend entwickelten Poser et al. 1983 ein um die typischen Liquoruntersuchungsbefunde bei MS erweitertes Diagnosesystem [77]. Die Diagnosestellung wurde dabei in die Kategorien „klinisch sichere/wahrscheinliche MS“ und „laborunterstützt sichere/wahrscheinliche MS“ unterteilt. 2001 wurden die McDonald-Kriterien publiziert, die eine Integration bzw. stärkere Wichtung der Magnetresonanztomographie (MRT) bei der Diagnosestellung vorschlugen und schnell eine breite internationale Akzeptanz fanden [78]. Die Diagnosekategorien nach McDonald lauten „MS“, „mögliche MS“ und „keine MS“. Die McDonald-Kriterien als diagnostische Leitlinie sollen eine frühere, bessere und zuverlässigere Diagnosestellung ermöglichen [79]. Demnach kann eine MS bereits nach dem ersten Schub diagnostiziert werden, wenn durch die MRT eine zeitliche Dissemination nachgewiesen werden kann.

Zusatzuntersuchungen

Liquoruntersuchungen

Durch die Untersuchung des Liquors kann die entzündliche Komponente der MS belegt werden. Da keine MS-spezifischen Liquorbefunde existieren, wird eine Konstellation verschiedener als zumindest MS-typisch geltender Liquorveränderungen untersucht. Eine leichte lymphozytäre Pleozytose von weniger als 50 Zellen/mm³ findet sich bei der Mehrzahl der Patienten [5]. Eventuell findet sich eine leicht erhöhte Eiweißkonzentration durch die Störung der Blut-Liquor-Schranke. Meist ist die Gesamtmenge des Eiweiß bei relativer Vermehrung der IgG-Fraktion aber normal [80]. Der Nachweis einer intrathekalen IgG-Produktion mittels des IgG-Index hat sich als besonders aussagefähig gezeigt. In mehr als 80% der klinisch gesicherten MS-Fälle liegt dieser Index über 0,7 [81, 82]. Es muss jedoch berücksichtigt werden, dass auch andere chronisch-entzündliche Krankheiten des ZNS wie Virusezephalitiden oder die Neuroborreliose zu einer autochthonen IgG-Produktion führen können. Mittels isoelektrischer Fokussierung lässt sich eine qualitative Vermehrung der IgG-Produktion in Form eines oligoklonalen Banden-Musters im Liquor bei polyklonalem Muster im Serum nachweisen. Die Sensitivität des Nachweises oligoklonaler Banden bezüglich der Diagnose MS liegt bei etwa 95% [83]. Keine Routine, aber aufgrund eventueller pathogenetischer Aspekte interessant ist die Bestimmung der Antikörper gegen Masern, Röteln und Herpes Zoster (MRZ-Reaktion). Bei ca. 80% der MS-Patienten findet sich im Liquor eine Vermehrung dieser virusspezifischen Antikörper [84].

Magnetresonanztomographie (MRT)

Seit Anfang der 1980er Jahre wird die MRT als bildgebendes Verfahren in der Diagnostik der MS eingesetzt. Die zuvor eingesetzte Com-

putertomographie (CT) war ungleich unpräziser und konnte erst in einem relativ späten Krankheitsstadium Befunde wie eine nicht der Altersnorm entsprechenden Hirnatrophie und hypodense gliöse Herde detektieren. Mit der Kernspintomographie ist eine wesentlich feinere Darstellung möglich, die es erlaubt, ca. sechsmal mehr Herde zu finden [85]. Außerdem ermöglicht die MRT durch die Möglichkeiten der unterschiedlichen Wichtung und des Einsatzes von Kontrastmittel den Nachweis einer zeitlichen und örtlichen Dissemination. T1-gewichtete Scans sind insbesondere zur Identifikation alter ZNS-Läsionen geeignet. Die MS-Plaques erscheinen hypointens und werden auch als „black holes“ (schwarze Löcher) bezeichnet. Die meist scharf berandeten Herde werden als Ausdruck irreversiblen Untergangs von Hirngewebe mit axonaler Destruktion betrachtet. Aktive Läsionen mit Störungen der Blut-Hirn-Schranke können in der T1-Wichtung mit Gadolinium angereichert und als helle Flächen dargestellt werden [86]. Da neue Läsionen nur über einen kurzen Zeitraum von 4-6 Wochen Gadolinium anreichern [87], ermöglicht diese Technik den Nachweis akuter Entzündungen. Die Darstellung alter und neuer Läsionen ist in T2-gewichteten Scans in Form von hyperintensiven Herden möglich [88]. Die räumliche Dissemination wird nach den McDonald-Kriterien klar definiert. Drei der vier folgenden Kriterien müssen erfüllt sein [79]:

- eine Gadolinium-aufnehmende Läsion oder mind. neun T2 hyperintense Läsionen
- mehr als eine infratentorielle Läsion
- mehr als eine juxtakortikale Läsion
- mehr als drei periventrikuläre Läsionen

90-97% der Patienten mit gesicherter MS haben sichtbare Entmarkungsherde [89]. Die Methode ist allerdings nicht spezifisch, sodass Zusatzkriterien wie Mindestanzahl, Größe und Position formuliert wurden. Relativ spezifisch für MS-Herde scheinen halbmondförmige subkortikale sowie multiple zervikale Läsionen zu sein [90]. Mithilfe der MRT ist der Nachweis sog. „stumme“ Herde möglich, die 5-10-mal häufiger auftreten als solche, die klinische Symptome verursachen (auch „eloquente“ Herde) [91]. Serielle MRT-Untersuchungen können zur Verlaufs- und Therapiekontrolle sowie zur Differenzierung verschiedener Krankheitsverläufe zum Einsatz kommen.

Evozierte Potenziale

Mit Hilfe dieser elektrophysiologischen Untersuchungen kann man die Leitgeschwindigkeit der Impulse in bestimmten Bahnsystemen messen. Die Darstellung einer Leitungsverzögerung (Latenz) bei Ableitung von Antwortpotentialen auf einen definierten Reiz weist auf einen Demyelinisierungsprozess hin. Axonschädigungen können sich als Amplitudenveränderungen der Reizantwortpotentiale manifestieren. Zum Einsatz kommen vor allem

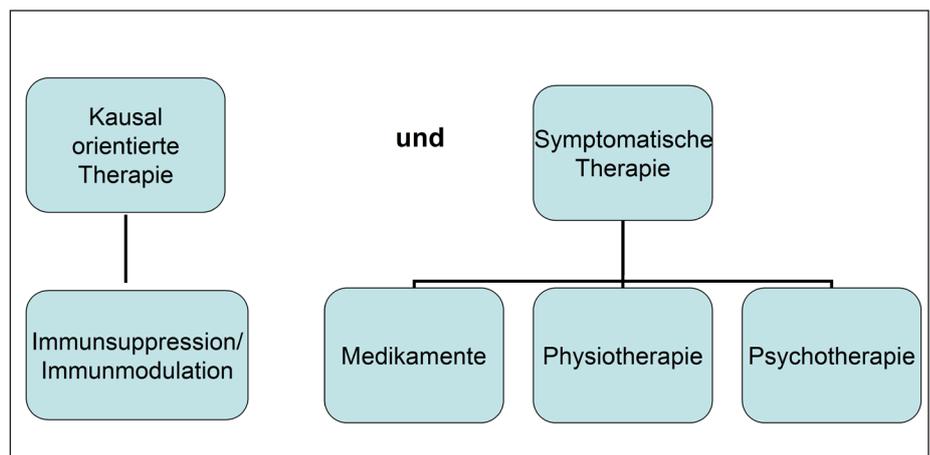


Abbildung 4: Integratives Therapiekonzept bei der Multiplen Sklerose

motorisch evozierte Potentiale (MEP), visuell evozierte Potentiale (VEP), somatosensibel evozierte Potentiale (SSEP) und akustisch evozierte Potentiale (AEP). Sie dienen hauptsächlich der Identifikation klinisch inapparenter Herde. Elektrophysiologische Untersuchungen sind relativ störanfällig und sollten nur von erfahrenen Ärzten durchgeführt werden. Abhängig vom Untersucher schwankt die Sensitivität der Untersuchungen zwischen etwa 80% für VEP sowie MEP und 42% für AEP [92, 93]. Blinkreflex, Masseterreflex und Elektronystagmographie sind weitere eingesetzte elektrophysiologische Untersuchungen, die der ergänzenden Hirnstammdiagnostik dienen.

Differentialdiagnosen

Aufgrund der klinischen Heterogenität der MS ist die Differentialdiagnose breit gefächert. Sie umfasst das Spektrum idiopathischer entzündlicher demyelinisierender Erkrankungen (IID) sowie nicht demyelinisierender Erkrankungen. Besondere Beachtung müssen daher Krankheiten finden, die ebenfalls einen schubförmig remittierenden Verlauf haben. Dazu gehören Vaskulitiden wie die Periarteritis nodosa und vaskulär bedingte Krankheiten wie z. B. transitorische ischämische Attacken (TIA) oder Hirninfarkte. Ebenso müssen Erkrankungen, die einen disseminierten oder diffusen Befall des ZNS bewirken können, berücksichtigt werden. Hierzu zählen multiple Aneurysmen, Stoffwechselerkrankungen oder erregerbedingte Erkrankungen. Eine Übersichtsarbeit fasste kürzlich zusammen, dass insbesondere der Neuro-SLE, der Neuro-Sjögren, die Neurosarkoidose sowie der Neuro-Bechet differentialdiagnostisch relevante systemische entzündliche Erkrankungen sind [94].

In der klinischen Praxis hat es sich daher bewährt, zusätzlich zu den oben genannten Untersuchungen folgende Labordiagnostik durchführen zu lassen [79]: Blutbild inklusive CRP, BSG, dsAk, ANA, ACE, Vitamin B12, Folsäure, Borrelienserologie sowie eventuell Luesserologie und HIV-Test.

Die Abgrenzung MS-bedingter neurologischer Symptome von psychogenen Störungen (Konversionsstörungen) sollte sorgfältig erfolgen. Möglichkeiten des Vorhandenseins einer MS und einer psychischen oder auch neurologischen Komorbidität müssen dabei ebenfalls bedacht werden.

Therapie der MS

Allgemeine Prinzipien

Patienten mit der Diagnose MS sehen sich mit einer großen Unsicherheit konfrontiert. Betroffene und ihre Familien sollten gut über die Krankheit informiert werden. Im Idealfall wird dies durch ein multidisziplinäres Team von Neurologen, Krankenschwestern, Sozialarbeitern und Informationen von Multiple Sklerose-Gesellschaften gewährleistet. Gegebenenfalls muss ein Psychologe hinzugezogen werden, da Depressionen unter MS-Patienten häufig sind und die Suizidrate erhöht ist [95]. Betroffene sollten geschult werden, um einen echten Schub von einer temporären Verschlechterung der Symptomatik, wie sie beispielsweise bei erhöhter Körperkerntemperatur auftreten kann, unterscheiden zu können. Weibliche Patienten sollten aufgeklärt werden, dass eine Schwangerschaft die Langzeitprognose nicht verschlechtert [96]. Ebenso gehören allgemeine Hinweise zur Lebensführung, wie beispielsweise ein bestmöglicher Schutz vor viralen Infektionen, zur Patienten- und Familienedukation.

Eine kausale Therapie der MS ist bisher nicht bekannt. Die zurzeit üblichen therapeutischen Strategien können in zwei Gruppen eingeteilt werden. Zur ersten Gruppe gehören die kausalitätsbezogenen Behandlungsstrategien. Die zweite Gruppe besteht aus den unterschiedlichen symptomatischen Therapieformen (siehe Abbildung 4).

Behandlung im akuten Schub

Die Therapie eines akuten Schubs besteht aus einer hochdosierten intravenösen Gabe

von Glukokortikoiden (z. B. Methylprednisolon) in einer Tagesdosis von 0,5-1 g über einen Zeitraum von 3 bis 5 Tagen. Je nach Schwere der Symptome kann der Behandlungszeitraum auf 7 Tage ausgeweitet werden. Ein anschließendes orales Ausschleichen wird empfohlen [97]. Glukokortikoide wirken antiinflammatorisch und stabilisierend auf die Blut-Hirn-Schranke [98]. Es gibt ferner Hinweise, dass Kortikoide Oligodendrozyten vor TNF- α und IFN- γ -vermittelter Apoptose schützen [99]. Des Weiteren reduzieren sie signifikant die Produktion von Stickoxid (NO) durch Mikroglia und üben dadurch einen neuroprotektiven Effekt aus [100]. Allerdings stehen Kortikoide auch unter dem Verdacht, die Apoptose von Neuronen zu fördern [101]. Kortikoide verkürzen nachweislich die Schubdauer, können den Krankheitsverlauf langfristig aber nicht positiv beeinflussen.

Als ultima ratio kann in spezialisierten Zentren eine Plasmapherese vorgenommen werden, wovon die Mehrzahl der nicht auf Kortikoide ansprechenden Patienten profitiert [102, 103].

Behandlung im Intervall

Entsprechend der Hypothesen einer Immunpathogenese der MS werden immunsupprimierende und immunmodellierende Substanzen zur Langzeittherapie und Schubprophylaxe eingesetzt.

Immunmodulierende Therapie

Der Wissenszuwachs bezüglich der Pathogenese hat konsekutiv neue Therapiekonzepte entstehen lassen. Grundpfeiler der Langzeitprophylaxe ist der Einsatz immunmodulierender Substanzen (DMD – Disease Modifying Drugs), die spezifischer und selektiver als Immunsuppressiva in das Immunsystem eingreifen können. Als immunmodulatorische Basistherapie stehen Interferon β -1b, Interferon β -1a und Glatiramacetat zur Verfügung.

Interferone sind Glukoproteine, für die neben antiviralen und antiproliferativen Effekten auch das Immunsystem „dämpfende“ Wirkungen beschrieben worden sind. Basierend auf der Annahme einer viralen Genese der MS entwickelte sich der Therapieansatz mit den antiviral wirksamen Interferonen. Ein zunächst mit Interferon γ begonnener Therapieversuch wurde aufgrund einer erhöhten Schubrate jedoch wieder abgebrochen [104]. Für die derzeit zur Verfügung stehenden Interferon β -Präparate (Avonex®, Rebif® und Betaferon®) mit ihren unterschiedlichen Applikationsformen und –frequenzen konnten in placebokontrollierten Studien eine signifikante Reduktion der Schubfrequenz von bis zu 35% und eine kernspintomographische Reduktion neuer kontrastmittelaufnehmender Läsionen von bis zu 80% nachgewiesen werden [105, 106]. Die dabei wirkenden Mechanismen sind bislang nicht

vollständig geklärt. Folgende Wirkungen und immunmodulierende Eigenschaften wurden bisher beschrieben:

- verminderte Produktion von IFN- γ [107]
- Erhöhung der ungenügenden Suppressoraktivität durch Wiederherstellung der gestörten Balance zwischen T-Helfer- und T-Suppressor-Zellen [108]
- Reduktion der Antigenpräsentation durch Inhibition der Expression von MHC-Klasse-I-Molekülen
- Verminderung der Produktion von TNF- α [109] und erhöhte Sekretion von Interleukin 10 [110]
- Hemmung der Passage von T-Lymphozyten über die Blut-Hirn-Schranke [111]

Alle drei genannten Präparate kommen aufgrund der Studienlage bei der Therapie der schubförmigen Verlaufsform der MS zum Einsatz. Betaferon® ist seit 1999 auch für den sekundär chronisch progredienten Verlaufstyp zugelassen. Der anfängliche Optimismus wurde durch erste Langzeitstudien gedämpft. Zwar können die Beta-Interferone die Schubrate in den ersten zwei Jahren signifikant senken, dieser Effekt verwischt jedoch bei zunehmender Behandlungsdauer und nach etwa fünf Jahren ist kein signifikanter Benefit bezüglich des Behinderungsgrades mehr zu verzeichnen [112].

Glatiramacetat (Copaxone®) ist ein synthetisches Tetrapeptid und konnte in doppelblind-placebokontrollierten Therapiestudien eine den Beta-Interferonen vergleichbare Reduktion der Schubfrequenz erzielen [113]. Aufgrund seiner Homologien zum basischen Myelinprotein wird angenommen, dass Glatiramacetat über eine Interaktion mit antigenpräsentierenden Zellen myelinreaktive Lymphozyten inhibiert [80]. Der genaue Wirkmechanismus ist jedoch trotz jahrelanger Anwendung in der Therapie noch immer ungeklärt.

Eine weitere Therapieoption besteht in der intravenösen Gabe von Immunglobulinen [114]. Aufgrund geringer Studienzahlen mit niedrigen Fallzahlen sowie relativ hohen Kosten gelten sie derzeit jedoch als Therapie zweiter Wahl.

Immunsuppressive Therapie

Die Kategorie der immunsupprimierenden Substanzen umfasst Mitoxantron, Azathioprin, Cyclophosphamid und Methotrexat (MTX). Diese Substanzen stellen Hemmstoffe dar, die relativ unspezifisch und unselektiv als Hemmstoffe in das Immunsystem eingreifen.

Bei schweren Krankheitsverläufen der schubförmigen MS soll bei frustranen Therapieversuchen mit IFN und Glatiramacetat nach dem Therapie-Eskalationsschema ein Wechsel der therapeutischen Substanz, z. B. auf Mitoxantron erfolgen. Mehrere Studien konnten hier zu erfolgsversprechende Daten vorlegen [115,

116]. Alternativ bietet sich eine Therapie mit Azathioprin an, welches in Deutschland speziell für die Therapie der MS zugelassen ist. Von Vorteil ist die Möglichkeit der oralen Einnahme, nachteilig jedoch die relativ lange Latenz von 3-6 Monaten bis zum Wirkungseintritt [117]. Eine Therapie mit Cyclophosphamid und MTX bleibt den verzweifelten Fällen vorbehalten und kommt in erster Linie bei der primär progredienten Verlaufsform zur Anwendung [118, 119].

Symptomatische Therapie

Die symptomatische Therapie der MS umfasst sowohl die Therapie primärer (z. B. Spastik, Blasenstörung oder Schmerzen) als auch sekundärer Symptome (z. B. Kontrakturen, rezidivierende Harnwegsinfekte und Dekubitalgeschwüre). Ziel ist dabei die Prävention einer möglichen Behinderung und die Beseitigung eventueller die Lebensqualität beeinträchtigender Funktionsstörungen. Hierbei sollten medikamentöse und physiotherapeutische Therapieansätze integrativ zum Einsatz kommen. Zum Beispiel kann eine Kombination von Dehnungsübungen und einem zentralen Muskelrelaxans wie Baclofen bei einer moderaten Spastik sinnvoll sein. Eine Aktivierung und Ressourcenförderung ist die erfolgreichste Strategie zur Aufrechterhaltung bzw. Wiedererlangung von Selbständigkeit, Mobilität und Teilhabe am gesellschaftlichen Leben bei MS-Patienten. Hierfür kommen im Rahmen stationärer neurologischer Heilverfahren Krankengymnastik, Ergotherapie, Logopädie sowie neuropsychologisches Training und Entspannungsverfahren in hoher Therapiedichte zum Einsatz.

Zusammenfassung

Im vorliegenden Beitrag werden neue wissenschaftlichen Erkenntnisse sowie die wichtigsten klinischen Charakteristika der Multiplen Sklerose vorgestellt. Dies soll praktisch tätigen Arbeitsmedizinerinnen und Arbeitsmedizinern den Umgang mit dieser in der Arbeitswelt immer wichtiger werdenden neurologischen Erkrankung erleichtern. Aufgrund des immensen Wissenszuwachses bezüglich der Immunpathogenese der Multiplen Sklerose kann eine zeitnahe Verbesserung der Therapieoptionen erwartet und auf einen langfristigen Erhalt der Arbeitsfähigkeit gehofft werden. Bei Rekrutierung aller Therapiemodalitäten und einer an den Zustand des Patienten angepassten Gestaltung des Arbeitsplatzes kann so die Lebensqualität der Patienten erheblich verbessert werden.

Literatur

Die Literatur zu diesem Artikel finden Sie online im Archiv der Praktischen Arbeitsmedizin: www.praktische-arbeitsmedizin.de
 ► Archiv ► Ausgabe 17

Multiple Sklerose: Epidemiologie, Pathophysiologie, Diagnostik und Therapie

Sarah Hoffmann, Karin Vitzthum, Stefanie Mache, Michael Spallek,
David Quarcoo, David A. Groneberg und Stefanie Uibel

Literatur

1. DMSG. www.dmsg.de. [cited 2009 13.05].
2. National-Multiple-Sclerosis-Society. www.nationalmssociety.org. [cited 2009 13.05].
3. Kantarci, O. and D. Wingerchuk, Epidemiology and natural history of multiple sclerosis: new insights. *Curr Opin Neurol*, 2006. 19(3): p. 248-54.
4. Kurtzke, J.F., Multiple sclerosis: changing times. *Neuroepidemiology*, 1991. 10(1): p. 1-8.
5. Noseworthy, J.H., et al., Multiple sclerosis. *N Engl J Med*, 2000. 343(13): p. 938-52.
6. Poser, C.M., Viking voyages: the origin of multiple sclerosis? An essay in medical history. *Acta Neurol Scand Suppl*, 1995. 161: p. 11-22.
7. Boiko, A., et al., Early onset multiple sclerosis: a longitudinal study. *Neurology*, 2002. 59(7): p. 1006-10.
8. Ragonese, P., et al., Mortality in multiple sclerosis: a review. *Eur J Neurol*, 2008. 15(2): p. 123-7.
9. Bronnum-Hansen, H., N. Koch-Henriksen, and E. Stenager, Trends in survival and cause of death in Danish patients with multiple sclerosis. *Brain*, 2004. 127(Pt 4): p. 844-50.
10. Krämer, G., Besser, R., Multiple Sklerose: Information für Betroffene. 1989, Stuttgart: Thieme Verlag.
11. Dean, G., et al., Multiple sclerosis in black South Africans and Zimbabweans. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*, 1994. 57(9): p. 1064-9.
12. Compston, A. and A. Coles, Multiple sclerosis. *Lancet*, 2008. 372(9648): p. 1502-17.
13. Kahana, E., Epidemiologic studies of multiple sclerosis: a review. *Biomed Pharmacother*, 2000. 54(2): p. 100-2.
14. Hansen, T., et al., Risk for multiple sclerosis in dizygotic and monozygotic twins. *Mult Scler*, 2005. 11(5): p. 500-3.
15. D'Netto, M.J., et al., Risk alleles for multiple sclerosis in multiplex families. *Neurology*, 2009. 72(23): p. 1984-8.
16. Dyment, D.A., G.C. Ebers, and A.D. Sadovnick, Genetics of multiple sclerosis. *Lancet Neurol*, 2004. 3(2): p. 104-10.
17. Ramagopalan, S.V., J.C. Knight, and G.C. Ebers, Multiple sclerosis and the major histocompatibility complex. *Curr Opin Neurol*, 2009. 22(3): p. 219-25.
18. Elian, M., S. Nightingale, and G. Dean, Multiple sclerosis among United Kingdom-born children of immigrants from the Indian subcontinent, Africa and the West Indies. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*, 1990. 53(10): p. 906-11.
19. Compston, A., Lassmann, H., McDonald et al., Distribution of Multiple Sclerosis, in *McAlpine's Multiple Sclerosis*. 1998, Churchill-Livingstone. p. 63-100.
20. Warren, S., et al., Incidence of multiple sclerosis among First Nations people in Alberta, Canada. *Neuroepidemiology*, 2007. 28(1): p. 21-7.
21. Gale, C.R. and C.N. Martyn, Migrant studies in multiple sclerosis. *Prog Neurobiol*, 1995. 47(4-5): p. 425-48.
22. Kurtzke, J.F., Multiple sclerosis in time and space--geographic clues to cause. *J Neurovirol*, 2000. 6 Suppl 2: p. S134-40.
23. Alter, M. and J. Speer, Clinical evaluation of possible etiologic factors in multiple sclerosis. *Neurology*, 1968. 18(2): p. 109-16.
24. Casetta, I., et al., Environmental risk factors and multiple sclerosis: a community-based, case-control study in the province of Ferrara, Italy. *Neuroepidemiology*, 1994. 13(3): p. 120-8.
25. Gusev, E., et al., Environmental risk factors in MS: a case-control study in Moscow. *Acta Neurol Scand*, 1996. 94(6): p. 386-94.
26. Zilber, N. and E. Kahana, Risk factors for multiple sclerosis: a case-control study in Israel. *Acta Neurol Scand*, 1996. 94(6): p. 395-403.
27. Alter, M. and W. Cendrowski, Multiple sclerosis and childhood infections. *Neurology*, 1976. 26(3): p. 201-4.
28. Ascherio, A. and M. Munch, Epstein-Barr virus and multiple sclerosis. *Epidemiology*, 2000. 11(2): p. 220-4.
29. Berr, C., et al., Risk factors in multiple sclerosis: a population-based case-control study in Hautes-Pyrenees, France. *Acta Neurol Scand*, 1989. 80(1): p. 46-50.
30. Compston, D.A., et al., Viral infection in patients with multiple sclerosis and HLA-DR matched controls. *Brain*, 1986. 109 (Pt 2): p. 325-44.
31. Currier, R.D., E.A. Martin, and P.C. Woosley, Prior events in multiple sclerosis. *Neurology*, 1974. 24(8): p. 748-54.
32. Gronning, M., et al., Infections in childhood and adolescence in multiple sclerosis. A case-control study. *Neuroepidemiology*, 1993. 12(2): p. 61-9.
33. Derfuss, T., et al., Intrathecal antibody production against Chlamydia pneumoniae in multiple sclerosis is part of a polyspecific immune response. *Brain*, 2001. 124(Pt 7): p. 1325-35.
34. Derfuss, T., R. Hohlfeld, and E. Meinl, [Multiple sclerosis. Chlamydia hypothesis in debate]. *Nervenarzt*, 2001. 72(10): p. 820-3.
35. Gieffers, J., et al., Presence of Chlamydia pneumoniae DNA in the cerebral spinal fluid is a common phenomenon in a variety of neurological diseases and not restricted to multiple sclerosis. *Ann Neurol*, 2001. 49(5): p. 585-9.
36. Swanborg, R.H., J.A. Whittum-Hudson, and A.P. Hudson, Human herpesvirus 6 and Chlamydia pneumoniae as etiologic agents in multiple sclerosis - a critical review. *Microbes Infect*, 2002. 4(13): p. 1327-33.
37. Swanborg, R.H., J.A. Whittum-Hudson, and A.P. Hudson, Infectious agents and multiple sclerosis--are Chlamydia pneumoniae and human herpes virus 6 involved? *J Neuroimmunol*, 2003. 136(1-2): p. 1-8.
38. Tsai, J.C. and D.H. Gilden, Chlamydia pneumoniae and multiple sclerosis: no significant association. *Trends Microbiol*, 2001. 9(4): p. 152-4.
39. Cepok, S., et al., Identification of Epstein-Barr virus proteins as putative targets of the immune response in multiple sclerosis. *J Clin Invest*, 2005. 115(5): p. 1352-60.
40. Lang, H.L., et al., A functional and structural basis for TCR cross-reactivity in multiple sclerosis. *Nat Immunol*, 2002. 3(10): p. 940-3.
41. Marrie, R.A., Environmental risk factors in multiple sclerosis aetiology. *Lancet Neurol*, 2004. 3(12): p. 709-18.
42. Mikaeloff, Y., et al., Parental smoking at home and the risk of childhood-onset multiple sclerosis in children. *Brain*, 2007. 130(Pt 10): p. 2589-95.
43. Munger, K.L., et al., Serum 25-hydroxyvitamin D levels and risk of multiple sclerosis. *Jama*, 2006. 296(23): p. 2832-8.
44. van der Mei, I.A., et al., Past exposure to sun, skin phenotype, and risk of multiple sclerosis: case-control study. *Bmj*, 2003. 327(7410): p. 316.
45. Goodin, D.S., et al., The relationship of MS to physical trauma and psychological stress: report of the Therapeutics and Technology Assessment Subcommittee of the American Academy of Neurology. *Neurology*, 1999. 52(9): p. 1737-45.
46. Grant, I., et al., Severely threatening events and marked life difficulties preceding onset or exacerbation of multiple sclerosis. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*, 1989. 52(1): p. 8-13.

47. Riise, T., B.E. Moen, and K.R. Kyvik, Organic solvents and the risk of multiple sclerosis. *Epidemiology*, 2002. 13(6): p. 718-20.
48. Rosche, B., et al., [New understanding of the immunopathogenesis of multiple sclerosis]. *Nervenarzt*, 2003. 74(8): p. 654-63.
49. Kornek, B., et al., Multiple sclerosis and chronic autoimmune encephalomyelitis: a comparative quantitative study of axonal injury in active, inactive, and remyelinated lesions. *Am J Pathol*, 2000. 157(1): p. 267-76.
50. de Vos, A.F., et al., Transfer of central nervous system autoantigens and presentation in secondary lymphoid organs. *J Immunol*, 2002. 169(10): p. 5415-23.
51. Wucherpfennig, K.W. and J.L. Strominger, Molecular mimicry in T cell-mediated autoimmunity: viral peptides activate human T cell clones specific for myelin basic protein. *Cell*, 1995. 80(5): p. 695-705.
52. Hickey, W.F., Migration of hematogenous cells through the blood-brain barrier and the initiation of CNS inflammation. *Brain Pathol*, 1991. 1(2): p. 97-105.
53. Engelhardt, B., Molecular mechanisms involved in T cell migration across the blood-brain barrier. *J Neural Transm*, 2006. 113(4): p. 477-85.
54. Malik, M., et al., Monocyte migration and LFA-1-mediated attachment to brain microvascular endothelia is regulated by SDF-1 alpha through Lyn kinase. *J Immunol*, 2008. 181(7): p. 4632-7.
55. Simka, M., Blood brain barrier compromise with endothelial inflammation may lead to autoimmune loss of myelin during multiple sclerosis. *Curr Neurovasc Res*, 2009. 6(2): p. 132-9.
56. D'Souza, S.D., et al., Multiple sclerosis: Fas signaling in oligodendrocyte cell death. *J Exp Med*, 1996. 184(6): p. 2361-70.
57. Storch, M.K., et al., Multiple sclerosis: in situ evidence for antibody- and complement-mediated demyelination. *Ann Neurol*, 1998. 43(4): p. 465-71.
58. Smith, K.J., R. Kapoor, and P.A. Felts, Demyelination: the role of reactive oxygen and nitrogen species. *Brain Pathol*, 1999. 9(1): p. 69-92.
59. Moalem, G., et al., Autoimmune T cells protect neurons from secondary degeneration after central nervous system axotomy. *Nat Med*, 1999. 5(1): p. 49-55.
60. Cepok, S., et al., Patterns of cerebrospinal fluid pathology correlate with disease progression in multiple sclerosis. *Brain*, 2001. 124(Pt 11): p. 2169-76.
61. Kornek, B. and H. Lassmann, Neuropathology of multiple sclerosis-new concepts. *Brain Res Bull*, 2003. 61(3): p. 321-6.
62. Keegan, M., et al., Relation between humoral pathological changes in multiple sclerosis and response to therapeutic plasma exchange. *Lancet*, 2005. 366(9485): p. 579-82.
63. Kunze, K., Altenkirch, H, *Lehrbuch der Neurologie*. 1994, Stuttgart: Thieme Verlag.
64. Kurtzke, J.F., Rating neurologic impairment in multiple sclerosis: an expanded disability status scale (EDSS). *Neurology*, 1983. 33(11): p. 1444-52.
65. Heckl, R., *Multiple Sklerose: Klinik - Differentialdiagnose - Behandlung*. 1994, Stuttgart: Thieme Verlag.
66. Lublin, F.D. and S.C. Reingold, Defining the clinical course of multiple sclerosis: results of an international survey. National Multiple Sclerosis Society (USA) Advisory Committee on Clinical Trials of New Agents in Multiple Sclerosis. *Neurology*, 1996. 46(4): p. 907-11.
67. Tremlett, H., Y. Zhao, and V. Devonshire, Natural history comparisons of primary and secondary progressive multiple sclerosis reveals differences and similarities. *J Neurol*, 2009. 256(3): p. 374-81.
68. Marburg, O., Die sogenannte akute Multiple Sklerose. *Jahrb Psychiatr*, 1906. 27: p. 211-312.
69. Steck, A., Hartung HP, Kieseier BC, *Demyelinisierende Erkrankungen: Neuroimmunologie und Klinik*, Darmstadt: Steinkopff.
70. Hawkins, S.A. and G.V. McDonnell, Benign multiple sclerosis? Clinical course, long term follow up, and assessment of prognostic factors. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*, 1999. 67(2): p. 148-52.
71. Phadke, J.G., Survival pattern and cause of death in patients with multiple sclerosis: results from an epidemiological survey in north east Scotland. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*, 1987. 50(5): p. 523-31.
72. Weinshenker, B.G., et al., The natural history of multiple sclerosis: a geographically based study. 3. Multivariate analysis of predictive factors and models of outcome. *Brain*, 1991. 114 (Pt 2): p. 1045-56.
73. Kesselring, J., [Prognosis in multiple sclerosis]. *Schweiz Med Wochenschr*, 1997. 127(12): p. 500-5.
74. Phadke, J.G., Clinical aspects of multiple sclerosis in north-east Scotland with particular reference to its course and prognosis. *Brain*, 1990. 113 (Pt 6): p. 1597-628.
75. Riise, T., et al., Early prognostic factors for disability in multiple sclerosis, a European multicenter study. *Acta Neurol Scand*, 1992. 85(3): p. 212-8.
76. Schumacker, G.A., et al., Problems of Experimental Trials of Therapy in Multiple Sclerosis: Report by the Panel on the Evaluation of Experimental Trials of Therapy in Multiple Sclerosis. *Ann N Y Acad Sci*, 1965. 122: p. 552-68.
77. Poser, C.M., et al., New diagnostic criteria for multiple sclerosis: guidelines for research protocols. *Ann Neurol*, 1983. 13(3): p. 227-31.
78. McDonald, W.I., et al., Recommended diagnostic criteria for multiple sclerosis: guidelines from the International Panel on the diagnosis of multiple sclerosis. *Ann Neurol*, 2001. 50(1): p. 121-7.
79. Wiendl, H., et al., [Revision of McDonald's new diagnostic criteria for multiple sclerosis]. *Nervenarzt*, 2006. 77(10): p. 1235, 1237-45.
80. Poeck, K., Hacke, W, *Neurologie*. Vol. 12. 2006, Heidelberg: Springer Medizin Verlag.
81. Correale, J. and M. de los Milagros Bassani Molinas, Oligoclonal bands and antibody responses in multiple sclerosis. *J Neurol*, 2002. 249(4): p. 375-89.
82. Mehta, P.D., Diagnostic usefulness of cerebrospinal fluid in multiple sclerosis. *Crit Rev Clin Lab Sci*, 1991. 28(3): p. 233-51.
83. McLean, B.N., R.W. Luxton, and E.J. Thompson, A study of immunoglobulin G in the cerebrospinal fluid of 1007 patients with suspected neurological disease using isoelectric focusing and the Log IgG-Index. A comparison and diagnostic applications. *Brain*, 1990. 113 (Pt 5): p. 1269-89.
84. Felgenhauer, K., et al., Cerebrospinal fluid virus antibodies. A diagnostic indicator for multiple sclerosis? *J Neurol Sci*, 1985. 71(2-3): p. 291-9.
85. Young, I.R., et al., Nuclear magnetic resonance imaging of the brain in multiple sclerosis. *Lancet*, 1981. 2(8255): p. 1063-6.
86. Nesbit, G.M., et al., Multiple sclerosis: histopathologic and MR and/or CT correlation in 37 cases at biopsy and three cases at autopsy. *Radiology*, 1991. 180(2): p. 467-74.
87. Traboulsee, A., MRI: role in optimising treatment. *J Neurol*, 2004. 251 Suppl 5: p. v36-v41.
88. Harting, I., et al., [Multiple sclerosis: imaging, diagnostic criteria and differential diagnosis]. *Rofo*, 2003. 175(5): p. 613-22.

89. Wallace, C.J., T.P. Seland, and T.C. Fong, Multiple sclerosis: the impact of MR imaging. *AJR Am J Roentgenol*, 1992. 158(4): p. 849-57.
90. Kesselring, J., Multiple Sklerose. Vol. 4. 2005, Stuttgart: Brandt T, Cohen R, Helmchen H, Schmidt LR.
91. Goodkin, D.E., R.A. Rudick, and J.S. Ross, The use of brain magnetic resonance imaging in multiple sclerosis. *Arch Neurol*, 1994. 51(5): p. 505-16.
92. Comi, G., et al., Measuring evoked responses in multiple sclerosis. *Mult Scler*, 1999. 5(4): p. 263-7.
93. Ravnborg, M., et al., The diagnostic reliability of magnetically evoked motor potentials in multiple sclerosis. *Neurology*, 1992. 42(7): p. 1296-301.
94. Reske, D. and H.F. Petereit, [Differential diagnosis of chronic inflammatory diseases of the central nervous system. Cerebrospinal fluid diagnosis and immunological parameters.]. *Nervenarzt*, 2004. 75(10): p. 945-52.
95. Sadovnick, A.D., et al., Cause of death in patients attending multiple sclerosis clinics. *Neurology*, 1991. 41(8): p. 1193-6.
96. Confavreux, C., et al., Rate of pregnancy-related relapse in multiple sclerosis. *Pregnancy in Multiple Sclerosis Group. N Engl J Med*, 1998. 339(5): p. 285-91.
97. Rieckmann, P. and K.V. Toyka, [Immunomodulatory staged therapy of multiple sclerosis. New aspects and practical applications, March 2002]. *Nervenarzt*, 2002. 73(6): p. 556-63.
98. Gaillard, P.J., et al., Glucocorticoid and type 1 interferon interactions at the blood-brain barrier: relevance for drug therapies for multiple sclerosis. *Neuroreport*, 2001. 12(10): p. 2189-93.
99. Melcangi, R.C., et al., Corticosteroids protect oligodendrocytes from cytokine-induced cell death. *Neuroreport*, 2000. 11(18): p. 3969-72.
100. Golde, S., et al., Decreased iNOS synthesis mediates dexamethasone-induced protection of neurons from inflammatory injury in vitro. *Eur J Neurosci*, 2003. 18(9): p. 2527-37.
101. Diem, R., et al., Methylprednisolone increases neuronal apoptosis during autoimmune CNS inflammation by inhibition of an endogenous neuroprotective pathway. *J Neurosci*, 2003. 23(18): p. 6993-7000.
102. Schilling, S., et al., [Plasma exchange therapy for steroid-unresponsive multiple sclerosis relapses: clinical experience with 16 patients]. *Nervenarzt*, 2006. 77(4): p. 430-8.
103. Weinshenker, B.G., et al., A randomized trial of plasma exchange in acute central nervous system inflammatory demyelinating disease. *Ann Neurol*, 1999. 46(6): p. 878-86.
104. Panitch, H.S., et al., Exacerbations of multiple sclerosis in patients treated with gamma interferon. *Lancet*, 1987. 1(8538): p. 893-5.
105. Comi, G., et al., Effect of early interferon treatment on conversion to definite multiple sclerosis: a randomised study. *Lancet*, 2001. 357(9268): p. 1576-82.
106. Noseworthy, J.H., Clinical trials in multiple sclerosis. *Curr Opin Neurol Neurosurg*, 1993. 6(2): p. 209-15.
107. Noronha, A., A. Toscas, and M.A. Jensen, Interferon beta decreases T cell activation and interferon gamma production in multiple sclerosis. *J Neuroimmunol*, 1993. 46(1-2): p. 145-53.
108. Noronha, A., A. Toscas, and M.A. Jensen, Interferon beta augments suppressor cell function in multiple sclerosis. *Ann Neurol*, 1990. 27(2): p. 207-10.
109. Brod, S.A., et al., Interferon-beta 1b treatment decreases tumor necrosis factor-alpha and increases interleukin-6 production in multiple sclerosis. *Neurology*, 1996. 46(6): p. 1633-8.
110. Rudick, R.A., et al., Interferon beta induces interleukin-10 expression: relevance to multiple sclerosis. *Ann Neurol*, 1996. 40(4): p. 618-27.
111. Stuve, O., et al., Interferon beta-1b decreases the migration of T lymphocytes in vitro: effects on matrix metalloproteinase-9. *Ann Neurol*, 1996. 40(6): p. 853-63.
112. Kinkel, R.P., et al., IM interferon beta-1a delays definite multiple sclerosis 5 years after a first demyelinating event. *Neurology*, 2006. 66(5): p. 678-84.
113. Johnson, K.P., et al., Extended use of glatiramer acetate (Copaxone) is well tolerated and maintains its clinical effect on multiple sclerosis relapse rate and degree of disability. *Copolymer 1 Multiple Sclerosis Study Group. Neurology*, 1998. 50(3): p. 701-8.
114. Stangel, M. and R. Gold, [High-dose intravenous immunoglobulins in the treatment of multiple sclerosis. An update]. *Nervenarzt*, 2005. 76(10): p. 1267, 1269-70, 1272.
115. Cursiefen, S., et al., [Mitoxantrone (Novantron) in therapy of severe multiple sclerosis. A retrospective study of 15 patients]. *Nervenarzt*, 1999. 70(8): p. 723-31.
116. van de Wyngaert, F.A., et al., A double-blind clinical trial of mitoxantrone versus methylprednisolone in relapsing, secondary progressive multiple sclerosis. *Acta Neurol Belg*, 2001. 101(4): p. 210-6.
117. Yudkin, P.L., et al., Overview of azathioprine treatment in multiple sclerosis. *Lancet*, 1991. 338(8774): p. 1051-5.
118. The Canadian cooperative trial of cyclophosphamide and plasma exchange in progressive multiple sclerosis. The Canadian Cooperative Multiple Sclerosis Study Group. *Lancet*, 1991. 337(8739): p. 441-6.
119. Goodkin, D.E., et al., Cyclophosphamide in chronic progressive multiple sclerosis. Maintenance vs nonmaintenance therapy. *Arch Neurol*, 1987. 44(8): p. 823-7.

Produktinformation

Auf dem ersten Platz - HAIDER BIOSWING hat bei BGIA-Stuhltest Nase vorn

Regelmäßiges und dauerhaftes Arbeiten in statischen Sitzhaltungen führt häufig zu Verspannungen. Deshalb ist die Auswahl des richtigen Sitzmöbels von entscheidender Bedeutung. Die Verwaltungs-Berufsgenossenschaft (VBG) initiierte in Zusammenarbeit mit dem BGIA - Institut für Arbeitsschutz der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung in Sankt Augustin und dem Institut TNO Work and Employment im niederländischen Delft - dazu eine ergonomische Untersuchung. Praktisch getestet wurden vier besonders häufig bei der VBG angefragte dynamische Bürostühle im Vergleich zu einem konventionellen Bürositz.

Zu den Aufgaben der VBG in Hamburg gehört neben der gesetzlichen Unfallversicherung auch die Beratung von Unternehmen bei der Gestaltung von Arbeitsplätzen im Büro. Immerhin arbeitet heute bereits fast jeder zweite Erwerbstätige in Europa am Computer - Tendenz steigend.

Beim Test ging HAIDER BIOSWING mit der 4-er Reihe an den Start, die je nach Ausstattungsvariante über höhenverstellbare Arm- und Rückenlehnen, eine individuell einstellbare Nackenstütze, Sitzneigungs- und Sitztiefenverstellung sowie eine stufenlos höhenverstellbare Sitzfläche verfügt.

Umfassender Fragenkatalog

So arbeiteten die Tester - 40 Probanden aus den unterschiedlichsten Unternehmensbereichen - für jeden Stuhl detaillierte Fragenkataloge - u. a. zur Dynamik und Beweglichkeit - ab. Im Ergebnis eroberte der Sitz aus dem Hause HAIDER BIOSWING mit 168 Wertungspunkten klar Platz eins.

Weitere Infos erhalten Sie bei der HAIDER BIOSWING GmbH, 95704 Pullenreuth, Telefon 09234-99 220, Telefax 09234-99 2266, im Internet unter www.bioswing.de oder per E-Mail haider-bioswing@e-haider.de

Der Testsieger:
Trendline 460



Abonnement-Bestellfax für „Praktische Arbeitsmedizin“

Fax an BsAfB e.V.: 0 54 72 / 978 319

Die Fachzeitschrift Praktische Arbeitsmedizin kann bei der BsAfB-Geschäftsstelle nur über eine erteilte Einzugsermächtigung abonniert werden. Im Zeitschriftenhandel erhalten Sie die **Prakt. Arb.med.** unter der **ISSN 1861-6704**. Für den Bezug einzelner Ausgaben oder Artikel (als geschützte PDF-Datei oder in Printform) bzw. Abonnements für Bibliotheken wenden Sie sich bitte an die BsAfB-Geschäftsstelle (0800) 101 61 87. Der Institutspreis für vier Ausgaben beträgt 180,- Euro.

Hiermit bestelle ich ein Abonnement der Zeitschrift Praktische Arbeitsmedizin für 10,- € pro Ausgabe. Es werden jeweils 40,- € inklusive MwSt. und Versandkosten (Inland) eingezogen (zunächst vierteljährliches Erscheinen).

Die Zusendung unseres Verbandsorganes „Praktische Arbeitsmedizin“ ist für BsAfB-Mitglieder im Jahresbeitrag enthalten!

Titel, Name, Vorname

Firma, Institut

Straße, Hausnummer

PLZ

Ort

Datum

Unterschrift

Abonnements können jederzeit formlos gekündigt werden. Restbeträge der eingezogenen 40,- € (für vier Hefte) können nicht zurückerstattet werden. Ihr gesetzliches Widerrufsrecht bleibt hiervon unberührt. Sie können das Abonnement innerhalb von 14 Tagen nach Erhalt des ersten Exemplars ohne Angabe von Gründen stornieren.

Einzugsermächtigung

Kontoinhaber

Sparkasse/Bank

Bankleitzahl

Kontonummer

Datum

Unterschrift



Neue anzeigepflichtige Berufskrankheiten

Franz H. Müsch

Mit Zustimmung des Bundesrats ist am 1.7.2009 die Zweite Verordnung zur Änderung der Berufskrankheiten-Verordnung (BKV) in Kraft getreten (BGBl. 2009, Nr. 30, S. 1273 - 1276). Sie bezeichnet fünf Krankheiten, die als neue Versicherungsfälle in die Anlage 1 BKV (der sog. Berufskrankheitenliste) eingereiht werden.

Dem vorausgegangen waren amtliche Veröffentlichungen von wissenschaftlichen Begründungen für die BKV-Aufnahme dieser Krankheitsbilder, auf die bereits in AuA 2/08, S. 123 (Müsch, Wo findet man Definitionen für neue Berufskrankheiten?, m.w.N.) eingegangen wurde. Zu der Änderungsverordnung der Bundesregierung insgesamt enthält die Bundesratsdrucksache 242/09 vom 18.3.09 eine ausführliche Begründung.

Es handelt sich im Einzelnen um folgende Krankheiten, die der Enumeration der Anlage 1 BKV entsprechend vorgestellt werden:

1
Durch chemische Einwirkungen verursachte Krankheiten

13
Lösemittel...und sonstige chemische Stoffe

13 18
Erkrankungen des Blutes, des blutbildenden und des lymphatischen Systems durch Benzol

2
Durch physikalische Einwirkungen verursachte Krankheiten

21
Mechanische Einwirkungen

21 12
Gonarthrose durch eine Tätigkeit im Knien oder vergleichbarer Kniebelastung mit einer kumulativen Einwirkungsdauer während des Arbeitslebens von mindestens 13.000 Stunden und einer Mindesteinwirkungsdauer von insgesamt einer Stunde pro Schicht

4
Erkrankungen der Atemwege und der Lungen,...

41
Erkrankungen durch anorganische Stäube

41 13
Lungenkrebs durch polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe bei Nachweis der Einwirkung einer kumulativen Dosis von mindestens 100 Benz[a]pyren-Jahren [(µg/cbm) x Jahre]

41 14
Lungenkrebs durch das Zusammenwirken von Asbestfaserstaub und polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen bei Nachweis der Einwirkung einer kumulativen Dosis, die einer Verursachungswahrscheinlichkeit von mindestens 50% nach der Anlage 2 entspricht

41 15
Lungenfibrose durch extreme und langjährige Einwirkung von Schweißrauch und Schweißgasen-(Siderofibrose)

Als Novum wird eine Anlage 2 BKV eingeführt, die ergänzend zu Nr. 41 14 in tabellarischer Form die Verursachungswahrscheinlichkeit bei gegebenen Benz[a]pyren (BaP)- bzw. Asbestfaserjahren ausweist.

Im Hinblick auf die gesetzliche Berufskrankheiten-Anzeigepflicht durch Ärzte und Unternehmer soll schon heute auf die zu erwartenden amtlichen Merkblätter verwiesen werden. Sie liefern in standardisierter Form wichtige Entscheidungshilfen zur Begründung des Verdachts auf das Vorliegen einer Berufskrankheit (Müsch, Berufskrankheiten, WVG Stuttgart 2006).

Die den verfügbaren Teil der BKV betreffenden Änderungen beziehen sich auf die einzelnen Rückwirkungsklauseln, die bei der Anerkennungspraxis der neuen Krankheiten einzuhalten sind.

Ergänzend dazu wird eine Änderung der Rückwirkungsklausel zu Nr. 41 11 (Bronchitis und Emphysem von Bergleuten) verkündet, wonach auch die Fälle anzuerkennen sind, die „... bereits vor dem 1.1.1993 eingetreten und einem Unfallversicherungsträger bis zum 31.12.2009 bekannt geworden sind“.

Gemeinsam gegen A/H1N1

Haus- und Betriebsärzte arbeiten beim Pandemiemanagement zusammen

Uwe Ricken - Erschienen am 20. Oktober 2009 in „Der Hausarzt“, Heft 17/09

Große Herausforderungen kommen jetzt im Herbst auf die „Abteilungen Gesundheit“ der Länderministerien, den öffentlichen Gesundheitsdienst (ÖGD) und auf die Haus- und Betriebsärzte zu. Die Impfungen (Neue Influenza A/H1N1, saisonale Influenza- und ggf. Pneumokokkenimpfung) werden sukzessive erfolgen müssen, da von Herstellerseite nur nach und nach der Impfstoff für die neue Influenza geliefert werden kann.

Hausärzte und freiberufliche Betriebsärzte haben meist mehrere Medizinische Fachangestellte (MFA) im Team. Dies ermöglicht ihnen das Impfen bedeutend größerer Personengruppen, sie können auch eine Versorgung auf dem Lande und in kleinen Betrieben (Seniorenheime, Personal von Zahnarzt- und Arztpraxen, Feuerwehr und ggf. Polizisten) anbieten. Auf einen Amtsarzt oder angestellten Werkarzt kommen nur ein oder zwei MFA. Sie haben auch den Nachteil, dass für die vorgeschriebene Impfdokumentation die Personalien manuell aufgenommen werden müssen, da sie nicht über Chipkartenlesegeräte verfügen. Bei unterschiedlichen Impfaktionen sind die Länderministerien und der ÖGD auf die gute Kooperation zwischen Betriebs- und Hausärzten angewiesen.

Pandemievorbereitung und Pandemiemanagement nehmen seit mehr als drei Jahren einen großen Raum bei der arbeitsmedizinischen Fortbildung, im Internet (bsafb.de) und in der Fachliteratur² ein. Leider wurde in den letzten Jahren vom Gemeinsamen Bundesausschuss keine Möglichkeit geschaffen, erforderliche persönliche Schutzausrüstung über Sprechstundenbedarf anzuschaffen und zu bevorraten, obwohl der BsAfB mehrmals darauf hingewiesen hat. Der Ausschuss für Biologische Arbeitsstoffe (ABAS) legt in seinem Beschluss 609 Folgendes fest: „Bei allen Tätigkeiten, bei denen die Beschäftigten Hustenstößen ausgesetzt sein können, sind FFP2-Masken zu tragen...“ (z. B. bei der Durchführung von Rachenabstrichen). Es müssen außerdem Schutzbrillen, (Einmal-)Schutzhittel und Einmalhandschuhe getragen werden. Aktuell gibt es bereits Engpässe bei den Bestellungen.

Wie können sich Haus- und Betriebsärzte vorbereiten?

Es ist sinnvoll, sich einen kleinen Vorrat der oben beschriebenen Utensilien zu besorgen. Hausärzte, die ggf. Nasen- und Rachenabstriche bei definierten Verdachtsfällen durchführen sollen, sollten z. B. auch an Abfalltüten

Das Wichtigste in Kürze

Das Bundesministerium für Gesundheit hat am 19. August 2009 eine „Verordnung über die Leistungspflicht der gesetzlichen Krankenversicherung bei Schutzimpfungen gegen die Neue Influenza A/H1N1“ erlassen (Influenzaschutzimpfung-GKV-Leistungspflichtverordnung – ISchGKVLV)¹. Aufgrund der vorgesehenen Impfungen wird eine große Arbeitsbelastung auf die Haus- und Betriebsärzte zukommen.

Die gesetzlichen Vorschriften und Bestimmungen können sich täglich ändern! Alles, was auf Rechtsnormen oder Gefährdungsbeurteilungen der zuständigen Gesundheitsämter beruht, muss täglich recherchiert werden.

www.rki.de

www.nlga.niedersachsen.de

www.bsafb.de → Influenza, Pandemie

mit Kabelbindern zum Verschließen der Tüten für die kontaminierten Einmalartikel denken.

Personen, die bei einem H1N1-Erkrankten Abstriche ohne Schutzkleidung durchführen, gelten als enge Kontaktpersonen. „Bei gesicherter Exposition (enge Kontaktperson eines begründeten Verdachtsfalles) dürfen keine Risikogruppen betreut werden bzw. nur unter strenger Einhaltung der erforderlichen Hygienemaßnahmen“ (Stand: 17.08.09, ÄKN).

Da einer Neuen Influenza (Mexiko-Grippe) manchmal als Zweiterkrankung vierzehn Tage später eine Pneumonie folgt, sollte bei den Beratungen und den DMP-Programmen spätestens jetzt bei Risikopatienten überprüft werden, ob bereits eine Pneumokokken-Impfung durchgeführt wurde. Nach den aktuellen Impfeempfehlungen der Ständigen Impfkommission (STIKO) bezüglich einer Wiederholungsimpfung im Abstand von fünf Jahren wurde entschieden, „dass sie nur bei bestimmten Indikationen erfolgen sollte, z. B. bei Patienten mit angeborenen oder erworbenen Immundefekten“.

Der A/H1N1-Impfstoff, der dem Großhandel zunächst zur Verfügung gestellt wird, kann nur in Großgebinden zu jeweils 500 Impfdosen abgegeben werden. Rechtlich ist es nur Apothekern erlaubt, die Packungen auf kleinere Einheiten zu je 10 Impfdosen aufzuteilen und mit einem fotokopierten Beipackzettel zu versehen. Den Großpackungen liegen laut Herstellerangaben (gsk) keine Kanülen oder Spritzen bei. Eine Packung mit 500 Impfdosen enthält 50 Fläschchen (Stechampullen) mit dem Antigen und 50 Fläschchen mit dem Adjuvans.

Der Inhalt von je zwei zusammengehörigen Fläschchen (10 Impfdosen) muss gemischt und innerhalb von 24 Stunden verwendet werden. Jede Impfdosis von 0,5 ml wird mit einer Spritze zur Injektion entnommen. Haus- und Betriebsärzte, die Impfungen durchführen wollen, sollten rechtzeitig ausreichend 1-ml-Spritzen mit Skalierung (z. B. Insulinspritzen) und Impfkamülen als sichere Produkte bestellen.

Die Impfaktionen werden in den einzelnen Bundesländern unterschiedlich durchgeführt. Massenimpfungen unter der Regie des ÖGD sind in NRW vorgesehen. Haus- und Betriebsärzte können dort ihre Bereitschaft zur Mitarbeit erklären. In Niedersachsen sollen die Impfstoffe über den Großhandel an zirka 375 Apotheken ausgeliefert werden. Hier sollten die Ärzte rechtzeitig versuchen zu ermitteln, wie viele Impfdosen sie, für je zwei Impfungen im Abstand von mindestens drei Wochen, benötigen. Ärzte in Niedersachsen sollten bei einer Apotheke, die Großpackungen in kleinere Einheiten aufteilt, ihren Bedarf bestellen.

Wer soll geimpft werden?

Laut ISchGKVLV³ sollen folgende Versicherte vorrangig geimpft werden:

- ▶ Chronisch kranke⁴ Personen mit chronischen Krankheiten der Atmungsorgane einschließlich Asthma und chronisch obstruktiver Bronchitis,
- ▶ chronischen Herz-Kreislauf-, Leber- und Nierenkrankheiten,
- ▶ Diabetes und anderen Stoffwechselkrankheiten,
- ▶ Fettleibigkeit (Adipositas),
- ▶ Multipler Sklerose mit durch Infektionen ausgelösten Schüben,
- ▶ angeborenen oder erworbenen Immundefekten mit T-zellulärer oder B-zellulärer Restfunktion
- ▶ HIV-Infektionen oder anderen Infektionskrankheiten, die eine Schwächung des Immunsystems verursachen,



Pandemievorbereitung: Die Neue Influenza A/H1N1 bringt auch logistische Probleme mit sich. Der Impfstoff kann nur sukzessive geliefert werden und auch Atemschutz für Rachenabstriche und 1ml-Spritzen könnten knapp werden.

- ▶ vergleichbar schwere Erkrankungen, bei denen zu erwarten ist, dass eine Erkrankung an Influenza A/H1N1 schwer verläuft,

Schwangere

Der gsk-Impfstoff war bei Redaktionsschluss am 5.10. (*Der Hausarzt*) noch nicht für Schwangere, Kinder und Jugendliche zugelassen!⁵

Schlüsselpersonen, Gesundheitswesen⁶

- ▶ Personen, die in Krankenhäusern, Arzt- und Zahnarztpraxen,
- ▶ Einrichtungen der stationären und ambulanten Pflege,
- ▶ Einrichtungen der stationären Rehabilitation,
- ▶ Apotheken,
- ▶ im Rettungsdienst,
- ▶ im Krankentransport,
- ▶ in Gesundheitsämtern oder in nach §§ 16, 28 und 31 des Infektionsschutzgesetzes zuständigen Behörden tätig sind, sowie

Personen, die bei Vollzugspolizeien und Feuerwehren tätig sind.

Die vom Bundesgesundheitsministerium aufgeführten Personengruppen sind zum Teil sehr vage definiert und bieten für den Arzt eine große Rechtsunsicherheit bzw. Entscheidungsfreiheit. Hier einige Beispiele:

- ▶ ... und andere Stoffwechselkrankheiten wie Hämochromatose? Gicht? Homocystinurie? Hypercholesterinämie? Hypertriglyceridämie? Hypo- und Hyperthyreose? Testosteronmangel? u. v. m.
- ▶ Fettleibigkeit (Adipositas) BMI > 30?
- ▶ Infektionskrankheiten, die eine Schwächung des Immunsystems verursachen?
- ▶ schwere Erkrankungen?

Die unscharfen Definitionen und zum Teil sehr großzügig als vorrangig zu impfende Personen bezeichneten Gruppen (andere Stoffwechselstörungen, schwere Erkrankungen, Infektionskrankheiten usw.) und die bewusst nicht fettgedruckten Einschränkungen bzw. Erläuterungen, die mehr Verwirrung als Klarheit schaffen, bieten Anlass zur Kritik.

Kooperation fördert reibungslosen Ablauf

Insbesondere bei Impfungen auf dem Lande und bei kleinen und mittelgroßen Betrieben (KMU) können selbstständige Arbeitsmediziner und freiberufliche Betriebsärzte durch ihre lokale Präsenz und ohnehin schwerpunktmäßigen Betreuung von KMU ein großes Klientel von Mitarbeitern im Gesundheitswesen, bei den Feuerwehren und, wenn der Polizeiarzt Unterstützung benötigt, Polizisten impfen.

Im Bundesverband selbstständiger Arbeitsmediziner und freiberuflicher Betriebsärzte e.V. (www.bsafb.de) sind über 90 Prozent der Mitglieder Hausärzte und Betriebsärzte. Sie sind in idealer Weise in der Lage, in den Seniorenheimen oder in den Behindertenwerkstätten sowohl Risikopatienten als auch Personal am Arbeitsplatz zu impfen. Darüber hinaus betreuen sie ohnehin die meisten freiwilligen Feuerwehren.

Die gute Zusammenarbeit folgender Personengruppen scheint für einen reibungslosen Ablauf der Impfaktionen unerlässlich zu sein:

- ▶ ÖGD
- ▶ Apotheker (z. B. in NRW: Amtsapotheker)
- ▶ Betriebsärzte
- ▶ Hausärzte (insbesondere in Flächenstaaten, wie z. B. Niedersachsen).

Je nach Gefährdungsbeurteilung wird der Betriebsarzt, der Hausarzt oder der Gynäkologe für schwangere Kindergärtnerinnen, Lehrerinnen und bei anderen Berufsgruppen (z. B. Gemeinschaftseinrichtungen) mit engem Kontakt zu betreuten Personen, unter denen sich Patienten mit der neuen Influenza befinden könnten, ein Beschäftigungsverbot aussprechen müssen. Das erteilte Beschäftigungsverbot ist in Niedersachsen⁷ dem zuständigen Ge-

werbeaufsichtsamt zu melden. Überall, wo sich aufgrund der aktuellen (Gefährdungs)-Beurteilung die Weiterarbeit von engen Kontaktpersonen in Kinderkrippen (Kinder < 24 Monate) oder im medizinischen Bereich als problematisch erweist, sind Tätigkeitsbeschränkungen oder Tätigkeitsverbote mit dem zuständigen Gesundheitsamt abzustimmen.

Bei dieser Formulierung hat es in relativ kurzer Zeit schon zwei Änderungen gegeben. Informieren Sie sich deshalb bei unklaren Fällen tagesaktuell im Internet (siehe Kasten) und bei Ihrem zuständigen Gesundheitsamt.

Im ersten Fall erhält die Betroffene ihr volles Gehalt, das zum größten Teil durch die zuständige Krankenkasse dem Arbeitgeber erstattet wird. Im zweiten Fall ist eine Erstattung nach dem Infektionsschutzgesetz (IfSG) möglich.

Wird es einen bundeseinheitlichen Stand geben?

Es wäre wünschenswert, wenn folgende Dinge möglichst bundeseinheitlich geklärt werden könnten:

- Da der Impfstoff vermutlich nur sukzessive ausgeliefert wird, stellt sich die Frage, in

welcher zeitlichen Abfolge (**Priorisierung**) geimpft werden soll, d. h. wer soll zuerst geimpft werden? Anmerkung: ISchGKVLV B. Besonderer Teil zu § 1(1) „...**Leistungsanspruch auf Schutzimpfungen für alle Versicherten...**“ Die Bundesärztekammer hat sich gegen eine Triage durch Ärzte ausgesprochen. Diese Problematik ließe sich beispielsweise durch gezieltes Einbestellen vorrangig zu impfender Personen, je nach vorhandener Anzahl von Impfdosen, entschärfen.

- Auch **MFA, Ärzte, Arbeitnehmer im Gesundheitswesen, bei den Feuerwehren und bei der Polizei** sollen vorrangig geimpft werden. Empfehlung: Vermerk in der Krankenakte (**Dokumentation**), d. h. kurzfristige ICD oder Leistungsziffer angeben. Die KVN hat die Impfposition 89110S für die erste Impfung und 89110T für die zweite Impfung festgelegt. Man vermerkt eine ICD-Ziffer anstelle einer medizinischen Indikation auf dem elektronischen Krankenschein [ISchGKVLV, § 1 (1)].
- Wie ist das Prozedere bei Patienten, die nach Definition nicht zu den gefährdeten Personen („nicht vorrangig zu impfende Personen“) gehören, die sich aber imp-

fen lassen wollen oder gar auf eine Impfung insistieren? Anmerkung: ISchGKVLV B. Besonderer Teil zu § 1(1) „...Leistungsanspruch auf Schutzimpfungen für alle Versicherten...“

- Arbeitsmedizinern, die sich an Impfaktionen beteiligen wollen, sollten unbürokratisch Impfstoffe zur Verfügung gestellt werden und ein vereinfachter Dokumentations- und Abrechnungsmodus, z. B. durch Fotokopieren der KVKs, ermöglicht werden.

- 1 Den vollständigen Text können Sie hier downloaden: www.bsafb.de/264.0.html
- 2 Siegmund, S. (2009): Krisenmanagement – Pandemieplanung, Prakt. Arb.med.16:58-60.
- 3 Den vollständigen Text können Sie hier downloaden: www.bsafb.de/264.0.html
- 4 Vom Autor ergänzt
- 5 Vom Autor ergänzt
- 6 Vom Autor ergänzt
- 7 Auch hier gelten in den Bundesländern unterschiedliche Regelungen

5. EUROFORUM-Konferenz

PANDEMIE

25. und 26. November 2009, Düsseldorf

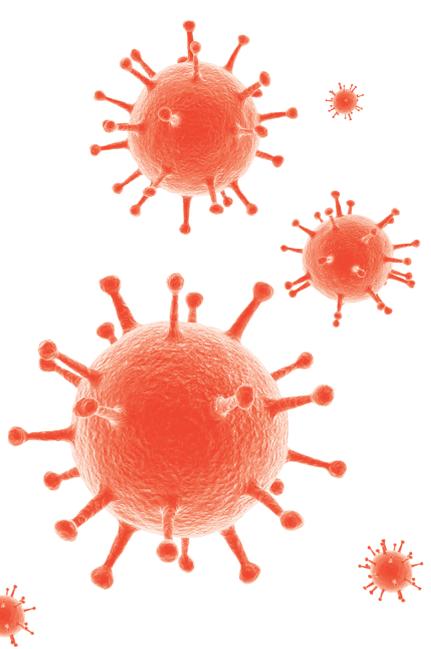
„Schweinegrippe erreicht globale Unternehmen. Mit der steigenden Zahl der Schweinegrippe-Infektionen gewinnen Pandemiepläne an Bedeutung.“ Handelsblatt, 27. Juli 2009

Ist Ihr Unternehmen für den Ernstfall gewappnet?

Gehen Sie auf Nummer sicher und orientieren Sie sich an den Vorreitern:

- Wie **Shell** das betriebliche Risiko einer Pandemie bereits im Vorfeld quantitativ und qualitativ definiert
- Welche arbeitsrechtlichen Vorkehrungen **ABB** zur Vorbereitung auf eine Pandemie trifft
- Wie **Vodafone** eine schnellstmögliche Rückkehr zum Normalbetrieb sicherstellt

Nutzen Sie diese und viele weitere Vorträge um sich optimal auf eine Pandemie vorzubereiten!



GmbH-Recht

Bundesministerium der Justiz

Mit dem Gesetz zur Modernisierung des GmbH-Rechts und zur Bekämpfung von Missbräuchen wurde die umfassendste Reform des GmbH-Rechts seit Bestehen des GmbH-Gesetzes von 1892 abgeschlossen.

„Mit dem Abschluss der seit langem erwarteten Reform ist das GmbH-Recht im 21. Jahrhundert angekommen. Die Wettbewerbsfähigkeit der GmbH - insbesondere auch im internationalen Vergleich - wird gestärkt. Sie ist eine moderne, schlanke Rechtsform für den Mittelstand. Existenzgründern steht künftig mit der haftungsbeschränkten Unternehmergesellschaft zusätzlich eine Einstiegsvariante der GmbH zur Verfügung. Aber nicht nur die Gründung einer GmbH wird einfacher, schneller und kostengünstiger, sondern das neue GmbH-Recht ist insgesamt moderner und praxistauglicher geworden. Da die Attraktivität der GmbH als Rechtsform nicht zuletzt davon abhängt, dass Gläubiger in Fällen der Krise und der Insolvenz wirksam geschützt werden, haben wir zudem den Schutz vor Missbrauch verbessert“, erläuterte die zu diesem Zeitpunkt amtierende Bundesjustizministerin Brigitte Zypries.

Die grundlegende Modernisierung des GmbH-Rechts orientierte sich an folgenden Maximen: Flexibilisierung und Deregulierung auf der einen Seite, Bekämpfung der Missbrauchsgefahr auf der anderen. Besondere Neuerungen sind das Musterprotokoll für unkomplizierte GmbH-Standardgründungen sowie eine neue GmbH-Variante, die ohne Mindeststammkapital auskommt.

Die wesentlichen Inhalte der Neuregelung im Einzelnen:

1. Beschleunigung von Unternehmensgründungen

Ein Kernanliegen der GmbH-Novelle ist die Erleichterung und Beschleunigung von Unternehmensgründungen. Hier wurde häufig ein Wettbewerbsnachteil der GmbH gegenüber ausländischen Rechtsformen wie der englischen Limited gesehen, weil in vielen Mitgliedstaaten der Europäischen Union geringere Anforderungen an die Gründungsformalien und die Aufbringung des Mindeststammkapitals gestellt werden.

a) Erleichterung der Kapitalaufbringung und Übertragung von Geschäftsanteilen

- Das neue GmbH-Recht kennt zwei Varianten der GmbH. Neben die bewährte GmbH mit einem Mindeststammkapital von 25.000 Euro tritt die haftungsbeschränkte Unternehmergesellschaft (§ 5a GmbHG). Sie bietet eine Einstiegsvariante der GmbH und ist

für Existenzgründer interessant, die zu Beginn ihrer Tätigkeit wenig Stammkapital haben und benötigen - wie zum Beispiel im Dienstleistungsbereich. Bei der haftungsbeschränkten Unternehmergesellschaft handelt es sich nicht um eine neue Rechtsform, sondern um eine GmbH, die ohne bestimmtes Mindeststammkapital gegründet werden kann. Diese GmbH darf ihre Gewinne aber nicht voll ausschütten. Sie soll auf diese Weise das Mindeststammkapital der normalen GmbH nach und nach ansparen.

- Die Gesellschafter können jetzt individuell über die jeweilige Höhe ihrer Stammeinlagen bestimmen und sie dadurch besser nach ihren Bedürfnissen und finanziellen Möglichkeiten ausrichten. Jeder Geschäftsanteil muss nun nur noch auf einen Betrag von mindestens einem Euro lauten. Bei Neugründungen bzw. Kapitalerhöhungen kann von vornherein eine flexible Stückelung gewählt werden, vorhandene Geschäftsanteile können leichter gestückelt werden.
- Die Flexibilisierung setzt sich bei den Geschäftsanteilen fort. Geschäftsanteile können leichter aufgeteilt, zusammengelegt und einzeln oder zu mehreren an einen Dritten übertragen werden.
- Rechtsunsicherheiten im Bereich der Kapitalaufbringung werden dadurch beseitigt, dass das Rechtsinstitut der „verdeckten Sacheinlage“ im Gesetz klar geregelt wird. Eine verdeckte Sacheinlage liegt vor, wenn zwar formell eine Bareinlage vereinbart und geleistet wird, die Gesellschaft bei wirtschaftlicher Betrachtung aber einen Sachwert erhalten soll (z. B. ein Fahrzeug). Die für die Praxis schwer einzuhaltenden Vorgaben der Rechtsprechung zur verdeckten Sacheinlage sowie die einschneidenden Rechtsfolgen, die dazu führen, dass der Gesellschafter seine Einlage im Ergebnis häufig zweimal leisten muss, wurden fast einhellig kritisiert. Das Gesetz sieht daher vor, dass der Wert der geleisteten Sache auf die Bareinlageverpflichtung des Gesellschafters angerechnet wird. Die Anrechnung erfolgt erst nach Eintragung der Gesellschaft in das Handelsregister. Weiß der Geschäftsführer von der geplanten verdeckten Sacheinlage, liegt also eine vorsätzliche verdeckte Sacheinlage vor, so darf er in der Handelsregisteranmeldung nicht versichern, die Bareinlage sei erfüllt. Es gibt hier kein Recht zur Lüge.

b) Einführung von Musterprotokollen

Für unkomplizierte Standardgründungen (u. a. Bargründung, höchstens drei Gesellschafter) werden zwei beurkundungspflichtige Muster-

protokolle als Anlage zum GmbH-Gesetz zur Verfügung gestellt. Die GmbH-Gründung wird einfacher, wenn ein Musterprotokoll verwendet wird. Die Vereinfachung wird vor allem durch die Zusammenfassung von drei Dokumenten (Gesellschaftsvertrag, Geschäftsführerbestellung und Gesellschafterliste) in einem bewirkt. Bei der haftungsbeschränkten Unternehmergesellschaft mit geringem Stammkapital wird die Gründung unter Verwendung eines Musterprotokolls darüber hinaus aufgrund einer kostenrechtlichen Privilegierung zu einer echten Kosteneinsparung führen.

c) Beschleunigung der Registereintragung

Die Eintragung einer Gesellschaft in das Handelsregister wurde bereits durch das Anfang 2007 in Kraft getretene Gesetz über elektronische Handelsregister und Genossenschaftsregister sowie das Unternehmensregister (EHUG) erheblich beschleunigt. Danach werden die zur Gründung der GmbH erforderlichen Unterlagen grundsätzlich elektronisch beim Registergericht eingereicht. Es kann dann unverzüglich über die Anmeldung entscheiden und die übermittelten Daten unmittelbar in das elektronisch geführte Register übernehmen.

Das MoMiG verkürzt die Eintragszeiten beim Handelsregister weiter:

- Bislang konnte eine Gesellschaft nur dann in das Handelsregister eingetragen werden, wenn bereits bei der Anmeldung zur Eintragung eine staatliche Genehmigungsurkunde vorlag (§ 8 Abs. 1 Nr. 6 GmbHG a.F.). Das betraf zum Beispiel Handwerks- und Restaurantbetriebe oder Bauträger, die eine gewerberechtliche Erlaubnis brauchen. Das langsamste Verfahren bestimmte also das Tempo. Diese Rechtslage erschwerte und verzögerte die Unternehmensgründung erheblich. Jetzt müssen GmbHs wie Einzelkaufleute und Personenhandelsgesellschaften keine Genehmigungsurkunden mehr beim Registergericht einreichen. Das erleichtert den Start.
- Vereinfacht wird auch die Gründung von Ein-Personen-GmbHs. Besondere Sicherheitsleistungen sind nicht mehr erforderlich.
- Es wird ausdrücklich klargestellt, dass das Gericht bei der Gründungsprüfung nur dann die Vorlage von Einzahlungsbelegen oder sonstigen Nachweise verlangen kann, wenn es erhebliche Zweifel hat, ob das Kapital ordnungsgemäß aufgebracht wurde. Bei Sacheinlagen wird die Werthaltigkeitskontrolle durch das Registergericht auf die Frage beschränkt, ob eine „nicht unwesentliche“ Überbewertung vorliegt. Dies entspricht der Rechtslage bei der Aktiengesellschaft. Nur

bei entsprechenden Hinweisen kann damit künftig im Rahmen der Gründungsprüfung eine externe Begutachtung veranlasst werden.

- Die Verwendung des Musterprotokolls wird ebenfalls zur Beschleunigung führen, denn es wird weniger Nachfragen der Registergerichte geben.

2. Erhöhung der Attraktivität der GmbH als Rechtsform

Durch ein Bündel von Maßnahmen wird die Attraktivität der GmbH nicht nur in der Gründung, sondern auch als „werbendes“, also am Markt tätiges Unternehmen erhöht. Gleichzeitig werden Nachteile der deutschen GmbH im Wettbewerb der Rechtsformen ausgeglichen.

a) Verlegung des Verwaltungssitzes ins Ausland

Als ein Wettbewerbsnachteil wurde bisher angesehen, dass EU-Auslandsgesellschaften nach der Rechtsprechung des EuGH in den Urteilen Überseering und Inspire Art ihren Verwaltungssitz in einem anderen Staat - also auch in Deutschland - wählen können. Diese Auslandsgesellschaften sind in Deutschland als solche anzuerkennen. Umgekehrt hatten deutsche Gesellschaften diese Möglichkeit bislang nicht. Durch die Streichung des § 4a Abs. 2 GmbHHG wird es deutschen Gesellschaften nunmehr ermöglicht, einen Verwaltungssitz zu wählen, der nicht notwendig mit dem Satzungssitz übereinstimmt. Dieser Verwaltungssitz kann auch im Ausland liegen. Damit wird der Spielraum deutscher Gesellschaften erhöht, ihre Geschäftstätigkeit auch außerhalb des deutschen Hoheitsgebiets zu entfalten. Das kann z. B. eine attraktive Möglichkeit für deutsche Konzerne sein, ihre Auslandstöchter in der Rechtsform der vertrauten GmbH zu führen.

b) Mehr Transparenz bei Gesellschaftsanteilen

Nach dem Vorbild des Aktienregisters gilt künftig nur derjenige als Gesellschafter, der in die Gesellschafterliste eingetragen ist. So können Geschäftspartner der GmbH lückenlos und einfach nachvollziehen, wer hinter der Gesellschaft steht. Veräußerer und Erwerber von Gesellschaftsanteilen erhalten den Anreiz, die Gesellschafterliste aktuell zu halten. Weil die Struktur der Anteilseigner transparenter wird, lassen sich Missbräuche - wie zum Beispiel Geldwäsche - besser verhindern.

c) Gutgläubiger Erwerb von Gesellschaftsanteilen

Die Gesellschafterliste dient als Anknüpfungspunkt für einen gutgläubigen Erwerb von Geschäftsanteilen. Wer einen Geschäftsanteil erwirbt, kann darauf vertrauen, dass die in der Gesellschafterliste verzeichnete Person auch

wirklich Gesellschafter ist. Ist eine unrichtige Eintragung in der Gesellschafterliste für mindestens drei Jahre unbeanstandet geblieben, so gilt der Inhalt der Liste dem Erwerber gegenüber als richtig. Entsprechendes gilt für den Fall, dass die Eintragung zwar weniger als drei Jahre unrichtig, die Unrichtigkeit dem wahren Berechtigten aber zuzurechnen ist. Die vorgesehene Regelung schafft mehr Rechtssicherheit und senkt die Transaktionskosten. Bislang geht der Erwerber eines Geschäftsanteils das Risiko ein, dass der Anteil einem anderen als dem Veräußerer gehört. Die Neuregelung führt zu einer erheblichen Erleichterung für die Praxis bei Veräußerung von Anteilen älterer GmbHs.

d) Sicherung des Cash-Pooling

Das bei der Konzernfinanzierung international gebräuchliche Cash-Pooling wird gesichert und sowohl für den Bereich der Kapitalaufbringung als auch den Bereich der Kapitalerhaltung auf eine verlässliche Rechtsgrundlage gestellt. Cash-Pooling ist ein Instrument zum Liquiditätsausgleich zwischen den Unternehmensteilen im Konzern. Dazu werden Mittel von den Tochtergesellschaften an die Muttergesellschaft zu einem gemeinsamen Cash-Management geleitet. Im Gegenzug erhalten die Tochtergesellschaften Rückzahlungsansprüche gegen die Muttergesellschaft.

Obwohl das Cash-Pooling als Methode der Konzernfinanzierung als ökonomisch sinnvoll erachtet wird, war auf Grund der neueren Rechtsprechung des BGH zu § 30 GmbHHG in der Praxis Rechtsunsicherheit über dessen Zulässigkeit entstanden. Das MoMiG greift die Sorgen der Praxis auf und trifft eine allgemeine Regelung. Sie reicht über das Cash-Pooling hinaus und kehrt zur bilanziellen Betrachtung des Gesellschaftsvermögens zurück: Danach kann eine Leistung der Gesellschaft an einen Gesellschafter dann nicht als verbotene Auszahlung von Gesellschaftsvermögen gewertet werden, wenn ein reiner Aktivtausch vorliegt, also der Gegenleistungs- oder Rückerstattungsanspruch der Gesellschaft gegen den Gesellschafter die Auszahlung deckt und zudem vollwertig ist. Eine entsprechende Regelung gilt auch im Bereich der Kapitalaufbringung. Diese stellt allerdings strengere Anforderungen: Im Bereich der Kapitalaufbringung ist erforderlich, dass der Rückgewähranspruch nicht nur vollwertig, sondern liquide ist. Er muss also jederzeit fällig sein oder durch fristlose Kündigung durch die Gesellschaft fällig gestellt werden können. Denn beispielsweise bei einem erst nach längerer Zeit kündbaren Darlehen ist eine Prognose sehr unsicher, ob der Rückzahlungsanspruch tatsächlich vollwertig ist. Zudem ist das Hin- und Herzahlen in der Anmeldung der Gesellschaft offenzulegen, damit der Registerrichter prüfen kann, ob die Voraussetzungen einer Erfüllungswirkung trotzdem gegeben sind.

e) Deregulierung des

Eigenkapitalersatzrechts

Die sehr komplex gewordene Materie des Eigenkapitalersatzrechts (§§ 30 ff. GmbHHG) wird erheblich vereinfacht und grundlegend dereguliert. Beim Eigenkapitalersatzrecht geht es um die Frage, ob Kredite, die Gesellschafter ihrer GmbH geben, als Darlehen oder als Eigenkapital behandelt werden. Das Eigenkapital steht in der Insolvenz hinter allen anderen Gläubigern zurück. Grundgedanke der Neuregelung ist, dass die Organe und Gesellschafter der gesunden GmbH einen einfachen und klaren Rechtsrahmen vorfinden sollen. Dazu wurden die Rechtsprechungs- und Gesetzesregeln über die kapitalersetzenden Gesellschafterdarlehen (§§ 32a, 32b GmbHHG a.F.) im Insolvenzrecht neu geordnet; die sogenannten „Rechtsprechungsregeln“ nach § 30 GmbHHG wurden aufgehoben. Eine Unterscheidung zwischen „kapitalersetzenden“ und „normalen“ Gesellschafterdarlehen gibt es nicht mehr.

Das MoMiG setzt den Kurs fort, die Fortführung und Sanierung von Unternehmen im Insolvenzfall zu erleichtern, den schon das Gesetz zur Vereinfachung des Insolvenzverfahrens vom 13. April 2007 eingeschlagen hatte. Hat ein Gesellschafter der GmbH Vermögenswerte zur Nutzung überlassen, kann er künftig seinen Aussonderungsanspruch während der Dauer des Insolvenzverfahrens, höchstens aber für eine Zeit von einem Jahr ab dessen Eröffnung, nicht geltend machen. Dem Gesellschafter wird dafür ein finanzieller Ausgleich zugebilligt. Diese Regelung beseitigt die Gefahr, dass dem Unternehmen mit der Eröffnung des Insolvenzverfahrens Gegenstände nicht mehr zur Verfügung stehen, die für eine Fortführung des Betriebes notwendig sind. Bestehen Sanierungschancen, wird es dem Insolvenzverwalter regelmäßig innerhalb der Jahresfrist möglich sein, eine Vereinbarung zu erreichen, die die Fortsetzung des schuldnerischen Unternehmens ermöglicht. Diese Regelung ersetzt die bisherige „eigenkapitalersetzende Nutzungsüberlassung“.

3. Bekämpfung von Missbräuchen

Die aus der Praxis übermittelten Missbrauchsfälle im Zusammenhang mit der Rechtsform der GmbH werden durch verschiedene Maßnahmen bekämpft:

- Die Rechtsverfolgung gegenüber Gesellschaften wird beschleunigt. Diese scheitert heute oft schon daran, dass die Gesellschaften sich der Zustellung von Mahnungen und Klagen entziehen. Deshalb muss zukünftig in das Handelsregister eine inländische Geschäftsanschrift eingetragen werden. Dies gilt auch für Aktiengesellschaften, Einzelkaufleute, Personenhandelsgesellschaften sowie Zweigniederlassungen (auch von Auslandsgesellschaften). Wenn unter dieser eingetragenen Anschrift eine Zustellung (auch durch Niederlegung) faktisch un-

möglich ist, wird gegenüber juristischen Personen (also insbesondere der GmbH) die sofortige öffentliche Zustellung im Inland eröffnet. Dies bringt den Gläubigern eine ganz erhebliche Vereinfachung der Rechtsverfolgung.

- Hat die Gesellschaft keinen Geschäftsführer mehr, so sind die Gesellschafter jetzt verpflichtet, bei Zahlungsunfähigkeit und Überschuldung einen Insolvenzantrag zustellen. Die Insolvenzantragspflicht kann durch „Abtauchen“ der Geschäftsführer nicht mehr umgangen werden.
- Geschäftsführer, die Beihilfe zur Ausplünderung der Gesellschaft durch die Gesellschafter leisten und dadurch die Zahlungsunfähigkeit der Gesellschaft herbeiführen, werden stärker in die Pflicht genommen werden. Dazu wird das sog. Zahlungsverbot in § 64 GmbHG erweitert.
- Die bisherigen Ausschlussgründe für Geschäftsführer (§ 6 Abs. 2 Satz 3 GmbHG, § 76 Abs. 3 Satz 3 AktG) werden um Verurteilungen wegen Insolvenzverschleppung, falscher Angaben und unrichtiger Darstellung sowie Verurteilungen auf Grund allgemeiner Straftatbestände mit Unternehmensbezug (§§ 263 bis 264a und §§ 265b bis § 266a StGB) erweitert. Zum Geschäftsführer kann also nicht mehr bestellt werden, wer gegen zentrale Bestimmungen des Wirtschaftsstrafrechts verstoßen hat. Das gilt auch bei Verurteilungen wegen vergleichbarer Straftaten im Ausland. Außerdem haften künftig Gesellschafter, die vorsätzlich oder grob fahrlässig einer Person, die nicht Geschäftsführer sein kann, die Führung der Geschäfte überlassen, der Gesellschaft für Schäden, die diese Person der Gesellschaft zufügen.

Hinweise für Gründer

Die Hinweise können nicht alle denkbaren Fallgestaltungen abdecken und keinesfalls eine rechtliche Beratung im Einzelfall ersetzen.

1) Was ist der Unterschied zwischen der Unternehmergesellschaft (haftungsbeschränkt) und der „klassischen“ GmbH?

Die Unternehmergesellschaft (haftungsbeschränkt) ist keine eigene Rechtsform, sondern eine besondere Variante der GmbH. Sie soll insbesondere Existenzgründern, die am Anfang sehr wenig Stammkapital haben und benötigen (z.B. im Dienstleistungsbereich), den Zugang zu einer Kapitalgesellschaft ermöglichen. Es handelt sich dabei nicht um eine neue Rechtsform, sondern um eine GmbH, die ohne bestimmtes Mindeststammkapital gegründet werden kann. Die Sonderregeln finden sich in § 5a GmbHG. Mit der Bezeichnung als „Unternehmergesellschaft (haftungsbeschränkt)“ bzw. „UG (haftungsbeschränkt)“ grenzt sich die Unternehmergesellschaft klar von der klassischen GmbH ab. Allen Beteiligten ist dadurch ersichtlich, dass es sich um

eine Gesellschaft mit geringer Kapitalausstattung handelt.

Weil das Mindeststammkapital bei der Unternehmergesellschaft flexibel gewählt werden kann, muss es im Gegenzug in bar und vor der Anmeldung zum Handelsregister in voller Höhe aufgebracht werden. Sacheinlagen sind dabei ausgeschlossen.

Gewinne dürfen nicht in voller Höhe ausgeschüttet werden. 25 Prozent des Gewinns müssen so lange in eine gesetzliche Rücklage fließen, bis das Mindeststammkapital von 25.000 Euro aufgebracht ist. Eine zeitliche Frist gibt es dafür nicht. Erhöht die Gesellschaft ihr Stammkapital auf mindestens 25.000 Euro, fallen die Beschränkungen weg. Der Gesellschaft steht es frei, in eine „normale“ GmbH umzufirmieren oder aber die Bezeichnung als Unternehmergesellschaft (haftungsbeschränkt) beizubehalten.

2) Gründung einer GmbH/Unternehmergesellschaft (haftungsbeschränkt)

a) Stammkapital

Das Mindeststammkapital beträgt bei der klassischen GmbH wie bisher 25.000 Euro. Bei der Unternehmergesellschaft (haftungsbeschränkt) kann das Stammkapital variabel zwischen einem Euro und 24.999 Euro gewählt werden. Das zu wählende Stammkapital sollte sich jedoch am konkreten Bedarf für die beabsichtigte Geschäftstätigkeit orientieren, denn je niedriger das Stammkapital ist, desto höher ist die Insolvenzgefahr. Die Unternehmensgründung mit einem Euro Stammkapital ist theoretisch möglich, sinnvoll ist sie nicht.

b) Geschäftsanteil

Jeder Geschäftsanteil muss nun nur noch auf einen Betrag von mindestens einem Euro lauten. Die Gesellschafter können dadurch individuell über die jeweilige Höhe ihrer Stammeinlagen bestimmen und sie dadurch besser nach ihren Bedürfnissen und finanziellen Möglichkeiten ausrichten.

c) Formvorschriften bei der Gründung

Die GmbH wird von mindestens einem Gesellschafter gegründet. Sonderregelungen für die Ein-Personen-GmbH gibt es im neuen GmbH-Recht nicht mehr. Der Gesellschaftsvertrag muss notariell beurkundet werden. Für unkomplizierte Standardgründungen stellt das GmbH-Gesetz jetzt zwei Musterprotokolle als Anlage zum GmbH-Gesetz zur Verfügung – eines für Ein-Personen-Gründungen, ein weiteres für Mehr-Personen-Gründungen bis maximal drei Personen. Das Musterprotokoll kann sowohl für die klassische GmbH als auch für die Unternehmergesellschaft (haftungsbeschränkt) verwendet werden. Das Musterprotokoll fasst drei Dokumente (Gesellschaftsvertrag, Geschäftsführerbestellung und Gesellschafterliste) in einem zusammen.

d) Gründungskosten

Es fallen Kosten für die Beurkundung des Gesellschaftsvertrages und die Anmeldung der Gesellschaft zum Handelsregister an. Bei der UG (haftungsbeschränkt) mit geringem Stammkapital wird die Gründung unter Verwendung eines Musterprotokolls zu einer echten Kosteneinsparung führen, denn der für die Kosten maßgebliche Geschäftswert richtet sich nach der Höhe des konkreten Stammkapitals. Der Mindestgeschäftswert von 25.000 Euro gilt bei Verwendung des Musterprotokolls nicht. Wird hingegen vom Musterprotokoll abgewichen, gelten die allgemeinen Regeln zu den Notargebühren. Bei der klassischen GmbH bringt die Verwendung des Musterprotokolls keine Kostenersparnis.

e) Einlagen

(Bareinlagen und Sacheinlagen)

Bei der Unternehmergesellschaft (haftungsbeschränkt) muss das Stammkapital vor der Anmeldung der Gesellschaft in voller Höhe und in bar aufgebracht werden. Sacheinlagen sind ausgeschlossen.

Bei der klassischen GmbH können Sacheinlagen vereinbart werden. Sie müssen vor der Anmeldung der Gesellschaft geleistet sein. Verdeckte Sacheinlagen sind unzulässig. Von einer sogenannten verdeckten Sacheinlage spricht man, wenn der Gesellschafter formal eine Bareinlage schuldet, aber bereits vereinbart ist, dass die Gesellschaft dem Gesellschafter z. B. einen Gegenstand, etwa ein Fahrzeug, abkauft. Wirtschaftlich betrachtet wurde hier das Fahrzeug als Sacheinlage eingebracht. Der Geschäftsführer muss eine solche Abrede bei der Anmeldung der Gesellschaft offen legen, sonst macht er sich strafbar. Es gibt aber auch Fälle, in denen unwissentlich eine verdeckte Sacheinlage statt einer Bareinlage erbracht wird. In diesen Fällen hilft das neue Recht:

Wird die verdeckte Sacheinlage nachträglich aufgedeckt, muss der betroffene Gesellschafter seine Bareinlage zwar grundsätzlich in voller Höhe aufbringen. Der ursprüngliche Wert der Sacheinlage – den der Gesellschafter freilich beweisen muss – wird aber auf die Bareinlagepflicht angerechnet.

Ist bei der klassischen GmbH eine Bareinlage vereinbart, muss vor Anmeldung mindestens ein Viertel der Summe einbezahlt werden. Zusammen mit einer etwaigen Sacheinlage muss mindestens die Hälfte des Mindeststammkapitals vor der Anmeldung der Gesellschaft erbracht werden, also mindestens 12.500 Euro.

f) Sitz der Gesellschaft

Die GmbH muss ihren Satzungssitz im Inland haben. Verwaltungssitz und Betrieb können sich auch an einem anderen Ort befinden, dieser kann auch im Ausland liegen.

g) Verwaltungsrechtliche Genehmigungen

Das Eintragungsverfahren bei Gesellschaften, deren Unternehmensgegenstand genehmigungspflichtig ist, ist jetzt vollständig von der verwaltungsrechtlichen Genehmigung abgekoppelt. Das betrifft zum Beispiel Handwerks- und Restaurantbetriebe oder Bauträger, die eine gewerberechtliche Erlaubnis brauchen. GmbHs müssen nun wie Einzelkaufleute und Personenhandelsgesellschaften keine Genehmigungsurkunden mehr beim Registergericht einreichen. Die verwaltungsrechtliche Genehmigungspflicht bleibt aber bestehen.

h) Bestellungsverbote für Geschäftsführer

Jede GmbH muss mindestens einen Geschäftsführer haben. Geschäftsführer kann nur eine natürliche und unbeschränkt geschäftsfähige Person sein. Als Geschäftsführer kann für die Dauer von fünf Jahren nicht bestellt werden, wer wegen einer vorsätzlichen Straftat der Insolvenzverschleppung, eines Bankrottdelikt, falscher Angaben, unrichtiger Darstellung oder auf Grund allgemeiner Straftatbestände mit Unternehmensbezug, insbesondere Betrug und Untreue, verurteilt wurde. Bei den letztgenannten allgemeinen Straftatbeständen gilt dies erst ab einer Verurteilung zu einer Freiheitsstrafe von mindestens einem Jahr. Das Bestellungsverbot gilt auch bei Verurteilungen im Ausland wegen vergleichbarer Straftaten. Als Geschäftsführer ausgeschlossen ist schließlich, gegen wen ein Berufs- oder Gewerbeverbot verhängt wurde, das mit dem Unternehmensgegenstand der Gesellschaft übereinstimmt.

Gesellschafter, die vorsätzlich oder grob fahrlässig einer Person, die nicht Geschäftsführer sein kann, die Führung der Geschäfte überlassen, haften der Gesellschaft für Schäden, die diese Person der Gesellschaft zufügen.

i) Anmeldung zum Handelsregister

Für die Anmeldung der GmbH zum Handelsregister müssen folgende Unterlagen vorgelegt werden:

- der Gesellschaftsvertrag,
- die Legitimation der Geschäftsführer, sofern diese nicht bereits im Gesellschaftsvertrag genannt sind,
- eine unterschriebene Liste der Gesellschafter mit Namen, Vornamen, Geburtsdatum und Wohnort der Gesellschafter sowie den Nennbeträgen und den laufenden Nummern der von jedem Gesellschafter übernommenen Geschäftsanteile,
- falls Sacheinlagen geleistet worden sind, die Verträge, die den Festsetzungen zugrunde liegen oder zu ihrer Ausführung geschlossen worden sind, und der Sachgründungsbericht,
- wenn Sacheinlagen vereinbart sind, Unterlagen darüber, dass der Wert der Sacheinlagen den Betrag der dafür übernommenen Stammeinlagen erreicht.

In der Anmeldung ist zu versichern, dass auf jeden Geschäftsanteil mindestens ein Viertel, insgesamt mindestens 12.500 Euro, geleistet wurde und dem Geschäftsführer zur freien Verfügung steht. Zudem ist zu versichern, dass keiner der Gründe vorliegt, die der Bestellung als Geschäftsführer entgegenstehen.

Das Registergericht kann nur dann die Vorlage von Einzahlungsbelegen oder sonstigen Nachweisen verlangen, wenn es erhebliche Zweifel hat, ob das Kapital ordnungsgemäß aufgebracht wurde. Bei Sacheinlagen wird die Werthaltigkeitskontrolle durch das Registergericht auf die Frage beschränkt, ob eine „nicht unwesentliche“ Überbewertung vorliegt. Nur bei entsprechenden Hinweisen kann damit im Rahmen der Gründungsprüfung eine externe Begutachtung veranlasst werden.

Schließlich muss in das Handelsregister eine inländische Geschäftsanschrift der Gesellschaft eingetragen werden. Wenn unter dieser eingetragenen Anschrift eine Zustellung an die Gesellschaft (auch durch Niederlegung) faktisch unmöglich ist, kann ein Gläubiger unter erleichterten Voraussetzungen eine öffentliche Zustellung im Inland bewirken.

3) Die werbende GmbH**a) Haftung**

Den Gläubigern gegenüber haftet die Gesellschaft unbeschränkt mit ihrem Gesellschaftsvermögen.

Die Gesellschafter haften grundsätzlich nicht mit ihrem privaten Vermögen, es sei denn sie haben Verbindlichkeiten der Gesellschaft persönlich abgesichert, z. B. durch Bürgschaften oder Schuldbeitritt. Sie können ferner in die persönliche Haftung geraten, wenn sie gegen das GmbH-Recht verstoßen, insbesondere wenn sie sich zu Lasten der GmbH bereichern (Existenzvernichtung, Entnahme des Haftkapitals) oder wenn sie keinen Insolvenzantrag stellen und kein Geschäftsführer vorhanden ist.

Die Geschäftsführer haften persönlich, wenn sie ihre Pflichten als gewissenhafter Geschäftsleiter verletzen. Außerdem geraten sie in die persönliche Haftung, wenn sie bei Insolvenzreife der GmbH keinen Insolvenzantrag stellen, in dieser Situation Zahlungen zu Lasten der GmbH leisten oder sich an einer Ausplünderung der GmbH zugunsten der Gesellschafter beteiligen.

b) Insolvenzantragspflicht

Wird die Gesellschaft zahlungsunfähig und/oder überschuldet, so sind die Geschäftsführer verpflichtet, ohne schuldhaftes Zögern, spätestens aber innerhalb von drei Wochen, Insolvenzantrag zu stellen. Gibt es keinen Geschäftsführer, so trifft diese Pflicht die Gesellschafter.

Datenschutzmanagement

Silvester Siegmann und Bernd Tenckhoff

Ein automatisierte Verarbeitung von personenbezogenen Daten erfordert nach den Vorgaben des Bundesverfassungsgerichts aus dem Volkszählungsurteil 1983 stets eine Einwilligung des Betroffenen oder eine Rechtsvorschrift als Erlaubnisnorm (vgl. § 4 Abs. 1 BDSG). Wer also personenbezogene Daten erheben, verarbeiten oder nutzen will, muss sich vorher klar machen, auf welcher Rechtsgrundlage dies erfolgen darf. Das BDSG enthält solche Rechtsgrundlagen. Diese sind allerdings nur als Auffanggesetz konzipiert (vgl. § 1 Abs. 3 BDSG), d. h. bereichsspezifische Normen, die den Umgang mit personenbezogenen Daten regeln, gehen vor (bundesrechtliche Vorrangnormen). Neben der Einhaltung der gesetzlichen Erhebungs-, Verarbeitungs- und Nutzungsgrenzen hat ein Unternehmen als verantwortliche Stelle im Sinne von § 3 Abs. 7 BDSG zahlreiche Informationspflichten sowie Rechte des Betroffenen zu beachten. Außerdem enthält das BDSG Regelungen zur Sicherstellung einer effektiven internen und externen Kontrolle des Datenschutzes und der Datensicherheit. Ebenso sind entsprechende Sanktionen für die Nichteinhaltung der Regelungen des BDSG vorhanden.

Der Datenschutz gewinnt aber auch zunehmend eine Bedeutung für das Image eines Unternehmens, da die Fälle von Verstößen immer mehr Eingang in die Medienlandschaft gewinnen.

Der sachgerechte Umgang mit personenbezogenen Daten wird immer noch in vielen Unternehmen in Deutschland vernachlässigt und zeigt zum Teil große Defizite. Obwohl der Umgang und der Transfer dieser Daten zur täglichen Routine in vielen Bereichen gehören, werden die Regelungen des BDSG häufig vernachlässigt.

Personenbezogene Daten im Sinne des BDSG sind Einzelangaben über persönliche und sachliche Verhältnisse einer bestimmten natürlichen Person. Datenverarbeitende Stellen haben bei jeglicher Erhebung, Verarbeitung oder Nutzung personenbezogener Daten das BDSG zu beachten, wenn diese unter Einsatz von Datenverarbeitungsanlagen oder aus Dateien erfolgen.

Der Datenschutzbeauftragte prüft im Rahmen seiner Tätigkeit, ob die in Frage stehenden personenbezogenen Daten zulässig erhoben und für den Vertragszweck erforderlich sind sowie

zweckgebunden eingesetzt werden. Der Datenschutzbeauftragte berät den Unternehmer und die Mitarbeiter. Er steht bei Fragen zum datenschutzgerechten Umgang mit personenbezogenen Daten zur Verfügung. Für besonders sensible Daten ist eine Vorprüfung durch den Datenschutzbeauftragten vorzusehen.

Grundprinzipien beim Umgang mit personenbezogenen Daten

Gemäß § 4 Abs. 1 BDSG ist die Erhebung, Verarbeitung oder Nutzung verboten, es sei denn, das BDSG oder eine andere Rechtsvorschrift erlauben diese bzw. ordnen eine solche an oder der Betroffene willigt ein (Verbot mit Erlaubnisvorbehalt). Daneben sind der Grundsatz der Zweckbindung und zwingende Verfahrensregelungen einzuhalten, deren Nichteinhaltung sich auf die Zulässigkeit auswirken kann. Dies gilt natürlich auch für Daten, die im Rahmen des betrieblichen Eingliederungsmanagements erhoben wurden.

Darüber hinaus erwartet der Gesetzgeber von den Unternehmen in technischer und organisatorischer Hinsicht eine datenschutzgerechte Gestaltung und Verarbeitung von personenbezogenen Daten.

Pflichten des Unternehmers

Der Unternehmer bzw. der Datenschutzbeauftragte hat die Zulässigkeit, Erforderlichkeit, Zweckbindung aller erhobenen und gespeicherten Daten zu prüfen. Hierbei handelt es sich um die Sicherstellung der Rechte des Betroffenen und entsprechende technische und organisatorische Datenverarbeitungsmaßnahmen (Anlage zu § 9 BDSG). Die erhobenen Daten müssen für die Erfüllung der Arbeitsaufgabe tatsächlich notwendig sein. Bei der Gestaltung und Auswahl von Datenverarbeitungssystemen ist der Grundsatz der Datenvermeidung zu beachten.

Mit geeigneten Datensicherungsmaßnahmen hat der Unternehmer sicherzustellen, dass die Persönlichkeitsrechte der Betroffenen nicht durch Verlust, Fälschung oder unbefugte Kenntnisnahme durch Dritte verletzt werden.

Pflichten der Mitarbeiter

Die Mitarbeiter, die personenbezogene Daten verarbeiten, sind durch Unterweisung mit den Datenschutzvorschriften vertraut zu machen und auf das Datengeheimnis (§ 5 BDSG) zu verpflichten.

Ein zugeteiltes oder selbst gewähltes Passwort muss vertraulich verwendet und darf Drit-

ten nicht mitgeteilt werden. Die angeordneten Datensicherungsmaßnahmen sind strikt einzuhalten.

Die Mitarbeiter sind dafür verantwortlich, dass die ihnen anvertrauten personenbezogenen Daten nur im Rahmen ihrer Aufgabenstellung erhoben, verarbeitet oder übermittelt werden. Eine unbefugte Weitergabe personenbezogener Daten ist strafbar.

Die Mitarbeiter sind dafür verantwortlich, dass

- die ihnen anvertrauten Daten, Datenträger und Ausdrucke, wenn sie nicht unmittelbar daran arbeiten, unter Verschluss gehalten werden,
- ihre DV-Geräte, ihre Anwendung und ihr Passwort keinem Unbefugten zugänglich sind,
- die Daten, auf von ihnen genutzten DV-Geräten, regelmäßig gesichert werden und
- nicht mehr verwendete Datenträger und Ausdrucke vernichtet bzw. gelöscht werden.

Rechte der Betroffenen

Die Basis eines gesetzeskonformen Datenschutzmanagements ist die Erstellung des sog. Verfahrensverzeichnis, denn der Datenschutzbeauftragte gibt damit einen umfassenden Überblick über das Verfahren beim Umgang mit personenbezogenen Daten des Datenschutzmanagements im Betrieb. Zielsetzung des Verfahrensverzeichnis ist es, eine Dokumentation zu erstellen, die darüber Auskunft gibt

- welche personenbezogenen Daten,
- unter Verwendung welcher automatisierten Verfahren,
- auf welche Weise verarbeitet oder genutzt werden,
- welche Datenschutzmaßnahmen durchgeführt werden und
- wer im Unternehmen Umgang mit diesen Daten hat.

Mit dem Verzeichnis soll sowohl innerhalb des Unternehmens als auch (auf Antrag) für externe Personen und Stellen Transparenz bei der Verarbeitung personenbezogener Daten geschaffen werden. Es werden daher interne und externe Verfahrensanweisungen unterschieden. Verbessert werden soll damit auch die Auskunftsfähigkeit gegenüber Betroffenen und gegenüber den Aufsichtsbehörden, denen das Verzeichnis im Rahmen ihrer Beratungsbesuche und Überprüfungen zur Orientierung dienen kann. Nicht zuletzt dient ein Verfahrensverzeichnis auch der rechtlichen Absicherung des Unternehmens.

Beispiel

Mitteilung zu Speicherung personenbezogener Daten / Verzeichnisse

Name und Anschrift der verantwortlichen Stelle

Mustermann GmbH
 Beispielstraße 13,
 47110 Datenhausen

Geschäftsleitung

Manfred Mustermann, Geschäftsführer

Leiter der Datenverarbeitung der verantwortlichen Stelle

Peter Datus, Direktor

Zweckbestimmung der Datenerhebung, -verarbeitung oder -nutzung

Vertrieb, Verkauf sowie Vermittlung von Produkten und Dienstleistungen und aller damit verbundenen Nebengeschäfte.

Nebenzwecke sind begleitende oder unterstützende Funktionen, wie im Wesentlichen die Personal-, Vermittler-, Lieferanten- und Dienstleisterverwaltung.

Videoüberwachung erfolgt zur Sammlung von Beweismitteln bei Vandalismus, Einbruch oder sonstigen Straftaten.

Durchführung der Speicherung und Datenverarbeitung von personenbezogenen Daten für eigene Zwecke sowie im Auftrag und Namen der Konzerngesellschaften gemäß den Dienstleistungsvereinbarungen innerhalb des Konzerns.

Beschreibung der betroffenen

Personengruppen

Es werden zu folgenden Gruppen zur Erfüllung der unter 4. genannten Zwecke im Wesentlichen die im Folgenden aufgeführten personenbezogenen Daten bzw. Datenkategorien erhoben, verarbeitet und genutzt:

- Kunden (Adressdaten, einschl. Telefon-, Fax- und E-Mail-Daten, Auskünfte, Bankverbindungen)
- Interessenten/Nichtkunden (Adressdaten, Interessengebiete, Angebotsdaten)
- Bewerber (im Wesentlichen Bewerbungsdaten, Angaben zum beruflichen Werdegang, zu Ausbildung und Qualifikationen, evtl. Vorstrafen),

- Mitarbeiter, Auszubildende, Praktikanten, Ruheständler, frühere Mitarbeiter und Unterhaltsberechtigte; Vertrags-, Stamm- und Abrechnungsdaten (Angaben zu Privat- und Geschäftsadresse, Tätigkeitsbereich, Gehaltszahlungen, Name und Alter von Angehörigen soweit für Sozialleistungen relevant, Lohnsteuerdaten, Bankverbindungsdaten, dem Mitarbeiter anvertraute Vermögensgegenstände); Daten zur Personalverwaltung und -steuerung; Arbeitszeiterfassungsdaten; Zugangskontrolldaten; Terminverwaltungsdaten; Daten zur Kommunikation sowie zur Abwicklung und Kontrolle von Transaktionen sowie der technischen Systeme; Notfallkontaktdaten zu vom Mitarbeiter ausgewählten Personen, die im Notfall kontaktiert werden sollen
- Handelsvertreter/Vermittler/Makler/Agen-turen (Adress-, Geschäfts- und Vertragsdaten; Kontaktinformationen); Lieferanten/Dienstleister (Adressdaten, Kontaktkoordinaten, Bankverbindungen, Vertragsdaten, Terminverwaltungsdaten, Abrechnungs- und Leistungsdaten); Kontaktpersonen zu vorgenannten Gruppen
- Sonstige Personengruppe: Videoaufzeichnungen

Empfänger oder Kategorien von Empfängern der Daten

Öffentliche Stellen, die Daten aufgrund gesetzlicher Vorschriften erhalten (z. B. Sozialversicherungsträger, Finanzbehörden, Aufsichtsbehörden).

Interne Stellen, die an der Ausführung der jeweiligen Geschäftsprozesse beteiligt sind (im Wesentlichen: Personalverwaltung, Buchhaltung, Rechnungswesen, Einkauf, Marketing, Allgemeine Verwaltung, Vertrieb, Telekommunikation und EDV).

Externe Auftragnehmer (Dienstleistungsunternehmen) entsprechend § 11 BDSG. Weitere externe Stellen wie z. B. Kreditinstitute (Gehaltszahlungen, Unternehmen, soweit der Betroffene seine schriftliche Einwilligung erklärt hat oder eine Übermittlung aus überwiegendem berechtigtem Interesse zulässig ist.

Datenübermittlung in Drittländer

Datenübermittlungen in Drittstaaten ergeben sich nur im Rahmen der Vertragserfüllung, erforderlicher Kommunikation sowie anderer im BDSG ausdrücklich vorgesehener Ausnahmen.

Im Übrigen erfolgt keine Übermittlung in Drittstaaten; sie ist auch nicht geplant.

Regel Fristen für die Löschung der Daten

Der Gesetzgeber hat vielfältige Aufbewahrungspflichten und -fristen erlassen. Nach Ablauf dieser Fristen werden die entsprechenden Daten routinemäßig gelöscht, wenn sie nicht mehr zur Vertragserfüllung erforderlich sind. So werden die handelsrechtlichen oder finanzwirksamen Daten eines abgeschlossenen Geschäftsjahres den rechtlichen Vorschriften entsprechend nach weiteren zehn Jahren gelöscht, soweit keine längeren Aufbewahrungsfristen vorgeschrieben oder aus berechtigten Gründen erforderlich sind. Kürzere Lösungsfristen werden auf besonderen Gebieten genutzt (z. B. im Personalverwaltungsbereich wie z. B. abgelehnten Bewerbungen oder Abmahnungen). Sofern Daten hiervon nicht berührt sind, werden sie gelöscht, wenn die unter 5. genannten Zwecke wegfallen.

Mustermann GmbH
 Datenschutzbeauftragter

Die Einwilligung des Betroffenen

Nach überwiegender Ansicht wird die Einwilligung als eine vorherige Zustimmung definiert (vgl. § 183 BGB). Die Einwilligung hat folglich keine Rückwirkung. Bei Irrtum, Täuschung oder Drohung ist die Einwilligung allerdings rückwirkend anfechtbar (§§ 119, 123, 142 BGB). Von der Anfechtbarkeit ist der Widerruf einer Einwilligung zu unterscheiden. Im Unterschied zur Anfechtung ist ein Widerruf jedoch nur mit Wirkung für die Zukunft möglich. Die näheren Voraussetzungen einer wirksamen Einwilligung sind in § 4a BDSG geregelt. Für die Einwilligung ist die Einhaltung der Schriftform unumgänglich (vgl. § 126 BGB); Ausnahmen sind nur für die Forschung und aufgrund besonderer Umstände möglich.

Als zulässigkeitsbegründende Rechtsvorschriften kommen in Betracht:

- förmliche Gesetze (Parlamentsgesetze) wie z. B. §§ 28–30 BDSG
- Rechtsverordnungen
- autonome Satzungen aufgrund gesetzlicher Ermächtigung
- Bestimmungen über Arbeitsverhältnisse in Tarifverträgen
- Betriebsvereinbarungen oder an deren Stelle tretende Einigungsstellensprüche

Konsequenzen von Datenschutzverletzungen

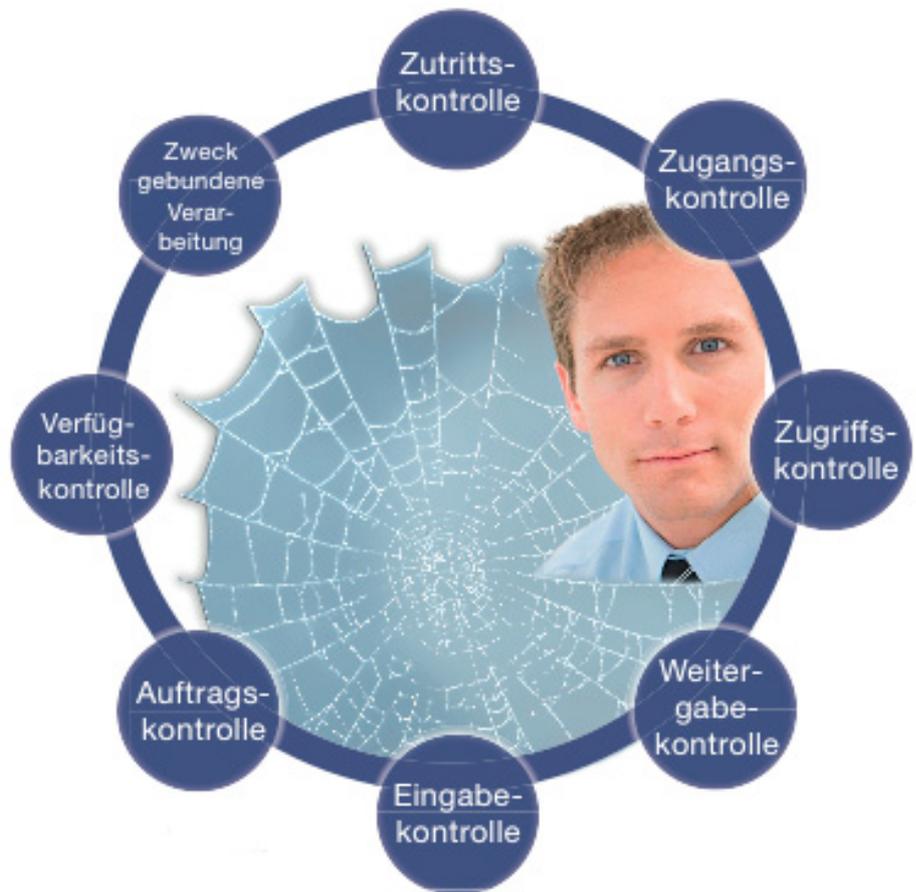
Verstöße gegen das Datengeheimnis können mit Bußgeld oder mit Freiheitsstrafen geahndet werden. Mit einer Buße oder Strafe wird belegt, wer unbefugt geschützte personenbezogene Daten, die nicht offenkundig sind,

- erhebt und verarbeitet,
- zum Abruf mittels automatisierter Verfahren bereithält,
- abrufen oder sich oder einem anderen aus Dateien verschafft oder
- die Übermittlung durch unrichtige Angaben erschleicht.

Schadensersatzpflichten entstehen, wenn Rechte des Betroffenen durch unzulässige oder unrichtige Datenverarbeitung verletzt werden. Wenn Mitarbeiter gegen betriebliche Anweisungen verstoßen, können aus nicht datengerechtem Handeln arbeitsrechtliche Maßnahmen abgeleitet werden.

Technische und organisatorische Maßnahmen gemäß § 9 BDSG

Der Schutz von firmeninternen und privaten Daten vor unberechtigtem Zugriff nimmt eine zunehmend wichtigere Rolle in der Unternehmensführung ein. Es ist ein steigendes Bewusstsein zu verzeichnen, dass IT-Sicherheit ein wichtiges Instrument der Unternehmensführung ist, um ihrer Verantwortung gegenüber dem Unternehmen, den Mitarbeitern, Kunden, Aktionären oder Anteilseignern gerecht zu werden.



Grundprinzipien eines präventiven Datenschutzes

Bei größeren IT-Systemen wird ein hoher Aufwand betrieben, um sich vor unberechtigtem Zugriff auf die Daten zu schützen. Im krassen Gegensatz dazu stehen teilweise die Verfahren, wie nach der Nutzung der Systeme mit den nicht mehr verwendeten Datenträgern umgegangen wird. Hier werden häufig erhebliche Sicherheitslücken zugelassen. Auf ausrangierten Festplatten befinden sich häufig noch sehr sensible Daten, wie z. B. Patientendaten, interne Betriebsdaten, Kundeninformationen oder Passwörter. Vielen Nutzern ist gar nicht bewusst, dass ein einfaches Löschen der Daten in keinem Fall ausreichend ist, um diese Daten sicher vor unberechtigtem Zugriff zu schützen. Physikalisch erfolgt das Speichern der Daten auf einer Festplatte durch die Magnetisierung kleinster Eisenpartikel, die entsprechend ihrer Ausrichtung den Wert 0 oder 1 liefern. Diese Magnetisierung wird durch das Verschieben in den Papierkorb oder durch Lösch- und Formatbefehle wie „Delete“ und „Quickformat“ nicht verändert. Es wird lediglich der örtliche Verweis auf die Datei in dem Inhaltsverzeichnis des Datenträgers, in der so genannten „File Allocation Table“ (FAT) entfernt bzw. ein Kenn-

zeichen zur Überschreiberlaubnis gesetzt. Die Daten sind also auf den ursprünglichen Plattensektoren weiterhin vorhanden und können wiederhergestellt und gelesen werden. Auch nach dem Formatieren und sogar nach einem Low-Level-Format können die eigentlichen Daten wieder hergestellt werden. Die ursprünglichen Dateien verschwinden erst dann völlig, wenn neue Daten auf den ursprünglich belegten Bereich geschrieben werden.

Konkrete Bedrohungen für Unternehmen

Die meisten Unternehmer haben in den letzten Jahren die Vernetzung von Datensystemen stark vorangetrieben. Ohne Internetanbindungen sind Geschäftsvorgänge heute nicht mehr denkbar. Immer mehr Anwendungen, die früher auf dem eigenen Server oder Rechenzentrum liefen, werden heute von einem Outsourcing-Partner betrieben. Mit der notwendigen Offenheit des Firmennetzes kommen aber gleichzeitig auch Bedrohungen auf das Unternehmen zu. Die Bedrohungen lassen sich in absichtliche sowie unabsichtliche Bedrohungen unterteilen.

Zur Person



Prof. Dipl.-Ing. Bernhard Tenckhoff

Nach dem Studium der Elektrotechnik begann die berufliche Karriere 1973 in der Betriebsleitung der VEW AG. Ab 1983 tätig als Hauptsicherheitsingenieur sowie Leiter Arbeitsmedizin und Umweltschutz. Nach der Fusion mit RWE 1998 Leiter des Bereichs Betriebssicherheitsmanagement. In der nationalen und internationalen Fachwelt bekannt durch ca. 150 Fachveröffentlichungen, Bücher und Vorträge. Seit 1985 Lehrtätigkeit in der Ausbildung von Sicherheitsfachkräften und Betriebsärzten. 2004 Ernennung zum ersten Professor für Betriebssicherheitsmanagement an der TFH. Dort richtete er den Studiengang Betriebssicherheitsmanagement ein.

- Lehre am Lehrstuhl für Naturwissenschaft, Technologie, Kommunikation der UNI Luxemburg und der Technischen Hochschule Ruanda
- Tätigkeit als Senior Advisor der ILO und der GTZ
- Einer der führenden Spezialisten in allen Fragen des Betriebssicherheits- und Risikomanagements

Zusammen mit Silvester Siegmann ist er Herausgeber des Standardwerkes „Betriebssicherheitsmanagement“ im Dr. Curt Haefner-Verlag.

Bedrohungen sind:

- Abhören von sensitiven Daten,
- Verkehrsflussanalyse,
- Eingriffe in die Datenübertragung,
- Modifikation, Zerstörung, Wiederholung und Verzögerung, Verhinderung durch Überlastzeugung,
- Sabotage,
- Vortäuschen einer Identität,
- Einbringen von Schadsoftware (Viren, Würmer),
- Fehler und Ausfall aufgrund von menschlichem Versagen,
- mangelhafte Systeme,
- Umwelteinflüsse,
- Naturkatastrophen,
- Alterung von Systemen,
- Störstrahlung.

Der Nutzer ist jedoch für die meisten Bedrohungen selber verantwortlich. Schadensprogramme werden bewusst oder unbewusst verbreitet, Informationen ausgespäht, verändert oder missbraucht.

Technische Systeme müssen so funktionieren, dass sich der Benutzer auf sie verlassen kann. Informationstechnische Systeme müssen in erster Linie hohe Vertraulichkeit, Integrität und Verfügbarkeit besitzen.

Vertraulichkeit:

Die Informationen können von Unbefugten nicht eingesehen werden. Das System ist so aufgebaut, dass nur befugte Personen Zugriff auf die Informationen haben können.

Integrität:

Informationen, Systeme und Netze können nicht unbemerkt verändert werden. Das System ist so geschaffen, dass eine Veränderung offensichtlich wird.

Verfügbarkeit:

Informationen, Systeme und Netze sind verfügbar. Das System muss bei einem Zugriff in einem definierten Zeitraum antworten bzw. bestimmte Aktionen auslösen. Jedes System wird in einem Kontext verwendet. Dafür sind in der Regel weitere Eigenschaften nötig wie:

- Authentizität
- Zurechenbarkeit
- Revisionsfähigkeit und Rechtssicherheit
- Verbindlichkeit

Authentizität:

Die Identität von Informationen, Systemen, Netzen oder Personen kann zweifelsfrei nachgewiesen werden.

Zurechenbarkeit:

Aktionen und Informationen können einer auslösenden Instanz (Personen oder Systemen) zugerechnet werden. Die Zurechenbarkeit folgt mitunter aus der Authentizität.

Zur Person



Silvester Siegmann

Er ist „von Hause aus“ Diplom-Mineraloge (Kristallograph) und wechselte nach drei Jahren bei der DMT in Bochum 1995 ins Institut für Arbeitsmedizin und Sozialmedizin der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf. 1997 schloss er die Ausbildung zum Sicherheitsingenieur an der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin ab und ist seit 1999 qualitätszertifiziert durch die Gesellschaft für Qualität im Arbeitsschutz (GQA). Seit 2000 ist er in der Kursleitung der „Weiterbildung Arbeitsmedizin“ der Nordrheinischen Akademie für ärztliche Fort- und Weiterbildung der Ärztekammer Nordrhein und übernahm 2005 die Schriftleitung für den Bereich Arbeitssicherheit der Fachzeitschrift „Praktische Arbeitsmedizin“. Er ist Absolvent des ersten Jahrgangs des Studiengangs „Betriebssicherheitsmanagement“ an der TFH Georg Agricola zu Bochum und ist seit 2007 der Vorsitzende des „Arbeitskreises Betriebssicherheitsmanagement (AK BSM)“.

Seine Forschungsschwerpunkte sind Lärm mit Schwerpunkt Impulslärm, Gefährdungsbeurteilungen, Arbeitsschutzmanagementsysteme, Prävention.

Silvester Siegmann
Diplom-Mineraloge,
Sicherheitsingenieur,
M. Sc. Betriebssicherheitsmanagement

Institut für Arbeitsmedizin
und Sozialmedizin,
Universitätsklinikum Düsseldorf
Universitätsstr. 1, D-40225 Düsseldorf

Erster umfassender Ratgeber zum Kundendatenschutz

Die Gesellschaft für Datenschutz und Datensicherung e.V. (GDD) weist darauf hin, dass sie gemeinsam mit dem Zentralverband der deutschen Werbewirtschaft e.V. (ZAW) einen ersten umfassenden Ratgeber zum Kundendatenschutz herausgibt.

Die persönliche Ansprache des zielgruppenberechtigten Konsumenten durch die Anbieter von Waren oder Dienstleistungen gehört zu den effizientesten Mitteln der Kundengewinnung und -bindung. Allerdings: Nicht alles, was technisch möglich ist - und betriebswirtschaftlich vielleicht durchaus interessant erscheint - lässt sich auch einwandfrei realisieren. Der Grund liegt in den engen rechtlichen Grenzen, die zahlreiche Gesetze - z. B. das Gesetz gegen den unlauteren Wettbewerb oder das Bundesdatenschutzgesetz - dem Gestaltungs- und Variantenreichtum von Direktmarketingmaßnahmen setzen.

Um den werbetreibenden Unternehmen einen praxisbezogenen Überblick über die gesetzlichen Rahmenbedingungen von Direktmar-

ketingmaßnahmen, die Rechtspositionen der Kunden und die bestehenden Kontrollmechanismen zu geben, haben die Gesellschaft für Datenschutz und Datensicherung e.V. (GDD), Bonn, und der Zentralverband der deutschen Werbewirtschaft (ZAW) e.V., Berlin, mit Unterstützung durch den DIHK einen Leitfaden zum Kundendatenschutz veröffentlicht.

Die vorliegende Schrift soll zum einen einen praxisorientierten Überblick vermitteln über rechtmäßige Maßnahmen, aber auch unerlaubte Aktionen, über die Rechtspositionen des umworbenen Kunden als dem sog. „Betroffenen“ und über die bestehenden Kontrollmechanismen. Zum anderen soll sie Hilfestellung denjenigen Unternehmen bieten, die das Medium der Direktwerbung und Methoden des Customer Relationship Managements in ihre Vertriebsstrukturen integriert haben.

Die besondere Qualität des neuen Leitfadens liegt in der kompakten und verständlichen Darstellungsweise. Durch zahlreiche Musterformulierungen und Beispiele können nicht nur

die Datenschutzpraktiker in den Unternehmen, sondern alle, die Marketing- und Vertriebsmaßnahmen unter Verwendung von Kunden- und Interessentendaten entwickeln, einen unmittelbaren Nutzwert für ihre tägliche Arbeit generieren. Der Leitfaden stellt die erste umfassende Praxishilfe zum Kundendatenschutz dar.

Der über 140 Seiten umfassende Leitfaden kann zum Preis von je 15,00 EUR zzgl. Versandkosten bei der Geschäftsstelle der GDD angefordert werden.

Gesellschaft für Datenschutz und
Datensicherung e.V.
Pariser Straße 37
53117 Bonn
Tel.: 02 28-69 43 13
Fax: 02 28-69 56 38

Praktikerleitfaden zum Outsourcing der Datenverarbeitung

Seit Veröffentlichung der Erstauflage des GDD-Leitfadens zum Outsourcing im Jahr 1996 ist die Thematik wesentlich facettenreicher geworden. Dies liegt zum einen daran, dass das Outsourcing zunehmend - in einer globalisierten Welt auch grenzüberschreitend - betrieben wird. Zum anderen ist die maßgebliche Vorschrift des § 11 Bundesdatenschutzgesetz (BDSG) im Zuge der Umsetzung der EG-Datenschutzrichtlinie fortgeschrieben worden und auch sonstige datenschutzrechtliche Rahmenbedingungen der Auftragsdatenverarbeitung haben sich verändert.

Vor dem Hintergrund dieser Entwicklungen wurde der Leitfaden durch die Gesellschaft für Datenschutz und Datensicherung e.V. (GDD) mit der nunmehr vorliegenden zweiten Auflage auf den aktuellen Stand gebracht. Dabei wurde der Charakter des Leitfadens als Praxishilfe für Unternehmen und insbesondere deren

Datenschutzbeauftragte beibehalten. Neben der zwischenzeitlich ergangenen Rechtsprechung wurden die neuere Datenschutz-Literatur sowie die von der Datenschutzaufsicht gegebenen Empfehlungen berücksichtigt. Der Anhang enthält neben den für das Outsourcing relevanten Hinweisen des Innenministeriums Baden-Württemberg u. a. einschlägige Vertragsmuster. Weiterführende Informationen aus Praxis und Wissenschaft sind über die ebenfalls angefügte Link- bzw. Literaturliste zu finden.

Die Broschüre kann zum Preis von je 10,00 EUR zzgl. Versandkosten bei der Geschäftsstelle der GDD angefordert werden:

Gesellschaft für Datenschutz und
Datensicherung e.V.
Pariser Straße 37, 53117 Bonn
Tel.: 02 28-69 43 13
Fax: 02 28-69 56 38

Erster umfassender Ratgeber zum Kundendatenschutz

Die Gesellschaft für Datenschutz und Datensicherung e.V. (GDD) weist darauf hin, dass sie gemeinsam mit dem Zentralverband der deutschen Werbewirtschaft e.V. (ZAW) einen ersten umfassenden Ratgeber zum Kundendatenschutz herausgibt.

Die persönliche Ansprache des zielgruppenberechtigten Konsumenten durch die Anbieter von Waren oder Dienstleistungen gehört zu den effizientesten Mitteln der Kundengewinnung und -bindung. Allerdings: Nicht alles, was technisch möglich ist - und betriebswirtschaftlich vielleicht durchaus interessant erscheint - lässt sich auch einwandfrei realisieren. Der Grund liegt in den engen rechtlichen Grenzen, die zahlreiche Gesetze - z. B. das Gesetz gegen den unlauteren Wettbewerb oder das Bundesdatenschutzgesetz - dem Gestaltungs- und Variantenreichtum von Direktmarketingmaßnahmen setzen.

Um den werbetreibenden Unternehmen einen praxisbezogenen Überblick über die gesetzlichen Rahmenbedingungen von Direktmar-

ketingmaßnahmen, die Rechtspositionen der Kunden und die bestehenden Kontrollmechanismen zu geben, haben die Gesellschaft für Datenschutz und Datensicherung e.V. (GDD), Bonn, und der Zentralverband der deutschen Werbewirtschaft (ZAW) e.V., Berlin, mit Unterstützung durch den DIHK einen Leitfaden zum Kundendatenschutz veröffentlicht.

Die vorliegende Schrift soll zum einen einen praxisorientierten Überblick vermitteln über rechtmäßige Maßnahmen, aber auch unerlaubte Aktionen, über die Rechtspositionen des umworbenen Kunden als dem sog. „Betroffenen“ und über die bestehenden Kontrollmechanismen. Zum anderen soll sie Hilfestellung denjenigen Unternehmen bieten, die das Medium der Direktwerbung und Methoden des Customer Relationship Managements in ihre Vertriebsstrukturen integriert haben.

Die besondere Qualität des neuen Leitfadens liegt in der kompakten und verständlichen Darstellungsweise. Durch zahlreiche Musterformulierungen und Beispiele können nicht nur

die Datenschutzpraktiker in den Unternehmen, sondern alle, die Marketing- und Vertriebsmaßnahmen unter Verwendung von Kunden- und Interessentendaten entwickeln, einen unmittelbaren Nutzwert für ihre tägliche Arbeit generieren. Der Leitfaden stellt die erste umfassende Praxishilfe zum Kundendatenschutz dar.

Der über 140 Seiten umfassende Leitfaden kann zum Preis von je 15,00 EUR zzgl. Versandkosten bei der Geschäftsstelle der GDD angefordert werden.

Gesellschaft für Datenschutz und
Datensicherung e.V.
Pariser Straße 37
53117 Bonn
Tel.: 02 28-69 43 13
Fax: 02 28-69 56 38

Praktikerleitfaden zum Outsourcing der Datenverarbeitung

Seit Veröffentlichung der Erstauflage des GDD-Leitfadens zum Outsourcing im Jahr 1996 ist die Thematik wesentlich facettenreicher geworden. Dies liegt zum einen daran, dass das Outsourcing zunehmend - in einer globalisierten Welt auch grenzüberschreitend - betrieben wird. Zum anderen ist die maßgebliche Vorschrift des § 11 Bundesdatenschutzgesetz (BDSG) im Zuge der Umsetzung der EG-Datenschutzrichtlinie fortgeschrieben worden und auch sonstige datenschutzrechtliche Rahmenbedingungen der Auftragsdatenverarbeitung haben sich verändert.

Vor dem Hintergrund dieser Entwicklungen wurde der Leitfaden durch die Gesellschaft für Datenschutz und Datensicherung e.V. (GDD) mit der nunmehr vorliegenden zweiten Auflage auf den aktuellen Stand gebracht. Dabei wurde der Charakter des Leitfadens als Praxishilfe für Unternehmen und insbesondere deren

Datenschutzbeauftragte beibehalten. Neben der zwischenzeitlich ergangenen Rechtsprechung wurden die neuere Datenschutz-Literatur sowie die von der Datenschutzaufsicht gegebenen Empfehlungen berücksichtigt. Der Anhang enthält neben den für das Outsourcing relevanten Hinweisen des Innenministeriums Baden-Württemberg u. a. einschlägige Vertragsmuster. Weiterführende Informationen aus Praxis und Wissenschaft sind über die ebenfalls angefügte Link- bzw. Literaturliste zu finden.

Die Broschüre kann zum Preis von je 10,00 EUR zzgl. Versandkosten bei der Geschäftsstelle der GDD angefordert werden:

Gesellschaft für Datenschutz und
Datensicherung e.V.
Pariser Straße 37, 53117 Bonn
Tel.: 02 28-69 43 13
Fax: 02 28-69 56 38

BsAfB-News November 2009



In den letzten Monaten wurde von BsAfB-Vorstandsmitgliedern wieder viel Kontaktpflege und Öffentlichkeitsarbeit geleistet. Dr. Paul Nitzsche (stellv. Vorsitzender) veranstaltete wieder seinen erfolgreichen Rietberger Arbeitsschutznachmittag. Vor einigen Wochen wurden wir beide vom Ministerium für Arbeit, Gesundheit und Soziales des Landes Nordrhein-Westfalen eingeladen. Thema dieses Rundtischgesprächs war u. a. die Unterstützung durch Betriebsärzte bei den jetzt angehenden „Massenimpfungen“. Zur selben Thematik wurde der Vorsitzende des BsAfB vom Niedersächsischen Ministerium für Soziales, Frauen, Familie und Gesundheit eine Woche später eingeladen. Ein Artikel über die „Massenimpfungen“ gegen die Neue Influenza und die mögliche Zusammenarbeit von Haus- und Betriebsärzten und dem öffentlichen Gesundheitsdienst wurde wenige Tage vor der Auslieferung des Impfstoffes in dem offiziellen Organ des Hausärzterverbandes „Der Hausarzt“ abgedruckt (siehe auch S. 22-24 in dieser Ausgabe der Praktischen Arbeitsmedizin). Laut Satzung und Mitgliederbeschlüssen des BsAfB sollen Kontakte zu den Ministerien und anderen Verbänden gepflegt werden.

Aber nicht nur die gute Zusammenarbeit mit Ministerien, dem öffentlichen Gesundheitsdienst und dem Hausärzterverband, sondern auch der Schulterschluss mit dem Fachverband Reisemedizin (www.dfr.de) weist in die gleiche Zielrichtung. Ein Vorstandsmitglied des BsAfB wurde bei der letzten DFR-Mitgliederversammlung in den Vorstand gewählt. Auf der DFR-Vorstandssitzung am 28. Oktober in Frankfurt/Main wurden eine Kooperation in Bezug auf Fortbildungsangebote und Zertifizierung reisemedizinischer Fachkompetenz bzw. Grundkenntnisse der Arbeitsmedizinischen Vorsorge für den Grundsatz 35, die „Praktische Arbeitsmedizin“ und den „Arbeitsmedizin-Newsletter“ beschlossen.

Nach dem Wegfall der Ermächtigungsverfahren durch die ArbMedVV haben Betriebsärztinnen und Betriebsärzte eine hohe Eigenverantwortung auf dem Gebiet der reisemedizinischen Fortbildung. Bei der ArbMedVV § 7 (1) gilt folgender Grundsatz: Verfügt der Arzt oder die Ärztin für bestimmte Untersuchungen nicht über die erforderlichen Fachkenntnisse oder die speziellen Anerkennungen oder Ausrüstungen, so hat er oder sie Ärzte oder Ärztinnen hinzuzuziehen, die diese Anforderungen erfüllen. In vielen Fällen greifen Arbeitsmediziner auf die Fachkompetenz von Spezialisten zurück. Beispielhaft möchte ich an dieser Stelle die Fachkonsilien zwischen Betriebsärzten und Radiologen bzw. HNO-Ärzten bei der Beurteilung von Röntgenbildern (Asbesthose?) oder Tonaudiogrammen (Lärm II oder III) nennen. Auch bei unklaren Symptomen nach Tropenaufenthalt oder bei der Gelbfieberimpfung wird die kollegiale Zusammenarbeit häufig sinnvoll sein.

An dieser Stelle soll auch auf ein Präventionsprogramm zum Umgang mit gesundheitlichen Problemen am Arbeitsplatz der Deutschen Rentenversicherung Bund, Westfalen und Braunschweig Hannover hingewiesen werden. „Betsi“ soll die Beschäftigungsfähigkeit teilhabeorientiert sichern - daher der Name. Eine gute Zusammenarbeit zwischen BsAfB-Mitgliedern, dem renommierten Institut für Rehabilitationsforschung Norderney und den Klinikmitarbeitern der Münsterlandklinik in Bad Rothenfelde unter der Leitung von Prof. Dr. Bernhard Greitemann hat in diesem Herbst begonnen. Weitere Informationen finden Sie auf der BsAfB-Homepage.

Vom 3. bis 6. November fand in Düsseldorf wieder die A+A statt - die weltweit größte und wichtigste Fachmesse mit Kongress für alle Facetten von Arbeitsschutz und Arbeitssicherheit mit einem quantitativ und qualitativ erst-

klassigen Angebot, zahlreichen Sonderschauen und Informationsveranstaltungen.

Mittwoch, den 4. November fand in diesem Rahmen im Raum X CCD Stadthalle eine Podiumsdiskussion zu dem Thema „Qualitätsparameter und Qualitätsmessung des BGM - gibt es eine Konvergenz der Konzepte?“ statt. Zu dieser Podiumsdiskussion wurde auch ein Repräsentant des BsAfB eingeladen (www.bsafb.de/363.0.html).

Zwei Wochen danach besteht in den Düsseldorfer Messehallen erneut eine Fortbildungsmöglichkeit für Ärzte: „MEDICA - Weltforum der Medizin Düsseldorf, 18. - 21. November 2009“. Bei beiden Veranstaltungen werden CME-Punkte vergeben.

Im Rahmen der MEDICA besteht die Möglichkeit zum Besuch eines BsAfB-Seminars: Nr. 431 „Vorsorgeberatung vor Fernreisen und Erkrankungen von Reiserückkehrern“ im CCD Pavillon, Raum 110, 1. OG, Samstag, den 21.11.2009, 14:30 - 17:30 Uhr. www.bsafb.de/366.0.html

Dr. med. Uwe Ricken
Vorsitzender des BsAfB e.V.

6. Bundesweiter Betriebsärztetag 06. und 07. März 2010 in der OsnabrückHalle der Hanse- und Friedensstadt Osnabrück

Liebe Kolleginnen und Kollegen,

am 06. / 07. März 2010 veranstaltet der Bundesverband selbstständiger Arbeitsmediziner und freiberuflicher Betriebsärzte e.V. (BsAfB) in Osnabrück seinen 6. Bundesweiten Betriebsärztetag.

Ein Themenschwerpunkt wird die Schmerztherapie näher beleuchten. Die Möglichkeiten der Prävention und der Rehabilitation chronischer Schmerzen steht dabei im Fokus. Hierfür ist die Zusammenarbeit von Betriebs- und Hausärzten besonders wichtig.

Weitere aktuelle betriebsärztliche Themen werden in kleinen persönlichen Workshops vorgestellt, die ausreichend Zeit zur Diskussion bieten.

Der BÄT 2010 richtet sich an alle betriebsärztlich tätigen Mediziner, Hausärzte, Arbeitsmediziner, Sicherheitsingenieure und Interessierte. Die Workshops und Praxisseminare bieten auch Medizinischen Fachangestellten die Möglichkeit zur Weiterbildung (Sehtest, Hörtest, Lungenfunktionsprüfung).

Die Veranstaltung findet bewusst in einer angenehmen Ambiente statt, damit ausreichend Möglichkeit geboten ist, im persönlichen Kontakt ins Gespräch zu kommen. Dafür haben wir wieder die OsnabrückHalle in Innenstadtnähe gewählt.

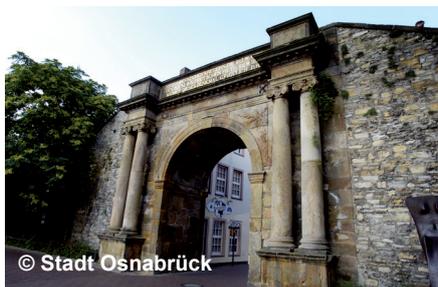
Am Samstagabend freuen wir uns, Sie zu unserem Festabend im Brauherren-Saal der Hausbrauerei Rampendahl begrüßen zu können – mit Abendessen und Gelegenheit zum gemeinsamen Austausch.

Wir freuen uns auf Sie und auf anregende Diskussionen über Themen, die uns alle bewegen.

Ihr



Dr. med. Uwe Ricken
Vorsitzender des BsAfB e.V.



Veranstalter:

Bundesverband selbstständiger Arbeitsmediziner und freiberuflicher Betriebsärzte e.V.
Gartenstraße 29
49152 Bad Essen

Tel: +49 (0) 800 101 61 87 (kostenfrei)
info@bsafb.de

Wissenschaftliche Leitung:

Dr. med. Uwe Ricken, Bad Essen
Facharzt für Allgemein- und Betriebsmedizin

Dipl.-Min. Silvester Siegmann, Düsseldorf
M. Sc. Betriebssicherheitsmanagement

Postersession:

Dr.-Ing. Andreas Wittmann, Wuppertal

Organisation:

Mari • MariPunktBremen
Veranstaltungs-Organisation

MariPunktBremen Veranstaltungsorganisation
Otto-Gildemeister Str. 12
28209 Bremen

Tel: +49 (0) 421/30 32 42 1
info@maripunktbremen.de

Veranstaltungsort:

OsnabrückHalle
Schloßwall 1-9
49074 Osnabrück
Tel: +49 (0) 541/34 90 0
www.osnabrueckhalle.de

Kongresshotels:

Die beiden Kongresshotels liegen ca. 10-15 Gehminuten von der OsnabrückHalle entfernt. Die Zimmer sind beim Informations- und Reservierungsservice Osnabrücker Land als Abrufkontingent gebucht.

Steigenberger Hotel Remarque****

Der Einzelzimmerpreis beträgt 98,00 EUR, der Doppelzimmerpreis 117,00 EUR, jeweils inklusive Frühstück pro Zimmer und pro Nacht.

Romantik Hotel Walhalla****s

Auch das Romantik Hotel Walhalla hat uns ein Zimmerkontingent zur Verfügung gestellt. Hier beträgt der Einzelzimmerpreis 94,00 EUR und der Preis im Doppelzimmer 116,00 EUR jeweils pro Zimmer und inklusive Frühstück.

Teilnahmegebühren:

Mitglieder BsAfB:	150,00 EUR
Nicht-Mitglieder BsAfB:	190,00 EUR
Med. Fachangestellte:	freier Eintritt

Die Teilnahmegebühr beinhaltet:

- * Zutritt zu allen Vorträgen und einem frei wählbaren Workshop
- * Verpflegung an allen Tagen
- * Nachtwächterführung zum Festabend im „Rampendahl“

Zusätzliche Buchung von:

- * Workshops (90 Min): jeweils 40,00 EUR (Mitglieder 20,00 EUR)
- * Praxisseminaren (45 Min): jeweils 30,00 EUR (Mitglieder 15,00 EUR, MFA 10,00 EUR)
- * Festabend „Rampendahl“ (anteilige Kostenbeteiligung pro Person 10,00 EUR)

Kongress-Einladung/-Gutschein:

Die anwesenden Vertreter der Industrieausstellung sind im Besitz von einer begrenzten Anzahl an Einladungen bzw. Kongress-Gutscheinen. Bitte sprechen Sie die Firmen diesbezüglich an.

Der Gutschein berechtigt eine Person zum kostenlosen Einlass an beiden Kongresstagen, beinhaltet den Besuch der Vorträge sowie eines frei wählbaren Workshops und die Verpflegung.

Bitte nehmen Sie die Teilnehmerregistrierung vor und vermerken unter dem Punkt „Gutschein“ die Gutscheinnummer.

OsnabrückHalle:

Die OsnabrückHalle ist zentral in der Innenstadt gelegen und bietet optimale Voraussetzungen für den BÄT 2010.

Osnabrück ist gut erreichbar:

- * mit dem PKW über die Autobahnen 1 und 30
- * mit der Bahn gute Verbindungen aus allen Bundesländern ab 58,00 EUR unter bahn.de
- * mit dem Flugzeug zum Flughafen Münster-Osnabrück (FMO), mit stündlichem Busshuttle zur Osnabrücker Innenstadt. Ab 73,00 EUR unter www.airberlin.com



**Aktuelle Informationen
rund um den
Betriebsärztetag 2010
und alle Links zur
Anmeldung und
Hotelbuchung
finden Sie unter:**

www.betriebsaerztetag.de



Rahmenprogramm

Festabend in der Hausbrauerei „Rampendahl“: Am Samstag, 06. März 2010 möchten wir Sie herzlich zu einem rustikalen Abend in den Brauerherren-Saal der Hausbrauerei Rampendahl einladen.

Begleitet von dem Osnabrücker Nachtwächter werden Sie um 19.00 Uhr am Steigenberger Hotel Remarque oder um 19.15 Uhr am Romantik Hotel Walhalla abgeholt und zur Hausbrauerei Rampendahl geführt.

Auf dem Weg dorthin werden wir noch den historischen Friedenssaal im Rathaus besichtigen und die beiden alten Wehrtürme „Bucksturm“ & „Bürgergehorsam“, die auch als Gefängnis genutzt wurden.

Freuen Sie sich mit uns auf einen schönen Abend bei gutem Essen und netter Unterhaltung.

Kostenbeitrag pro Person:

10,00 EUR zzgl. Getränke

Stadtrundgänge:

Anmeldung und weitere Informationen finden Sie unter <http://www.osnabrueck.city-map.de/03050100/nachtwaechter-von-osnabrueck> und <http://www.osnabrueck.de/5154.asp>.

Rückentraining in den Mittagspausen:

Während den Mittagspausen am Samstag und Sonntag bieten wir Ihnen zusammen mit dem Physiotherapeuten Michael Wollmer ein Rückenprogramm an.

Termine:

Samstag, 06.03.2010,
12.30-13.00 Uhr
13.15-13.45 Uhr

Sonntag, 07.03.2010,
13.15-13.45 Uhr
14.00-14.30 Uhr

Alle Informationen zum Betriebsärztetag finden Sie stets aktuell unter www.betriebsaerztetag.de

Programm (vorläufig)

Samstag, 06. März 2009

- 10.30 – 10.55 Offizielle Eröffnung des BÄT 2010 durch den Vorsitzenden des BsAfB
Dr. Ricken
- 11.00 – 11.45 BEM und chronische Schmerzkrankheit
Prof. Dr. Casser
- 11.45 - 12.30 Hautkampagne II oder Hautschutz in der Arbeitswelt
Prof. Dr. John
- 12.30 – 13.45 Mittagspause
- 13.45 – 14.30 Obstruktive Atemwegserkrankungen als Berufskrankheit
Prof. Dr. Allmers
- 14.30 – 14.45 Pause
- 14.45 – 17.45 Workshops / Praxisseminare
- 18.00 – 18.45 Mitgliederversammlung des BsAfB Vorstandswahlen
- 19.00 Abholung vom Steigenberger Hotel Remarque
- 19.15 Abholung vom Romantik Hotel Walhalla
- 20.00 Festabend im Brauherren-Saal der Hausbrauerei Rampendahl mit Abendessen und Gelegenheit zum gemeinsamen Austausch

Sonntag, 07. März 2009

- 09.00 – 09.45 Rückengesundheit am Arbeitsplatz
Dr. Schifferdecker-Hoch
- 09.45 – 10.30 Aktuelles zur Lage der Neuen Influenza A(H1N1); Pandemie: Hysterie oder Bedrohung?
Dr. Pulz und Dr. Bojara
- 10.30 – 10.45 Pause
- 10.45 – 11.30 Aktuelles zu Biostoffen
Dr. Slupinski
- 11.30 – 12.15 Gesundheitscampus Düsseldorf
PD Dr. Meyer-Falcke
- 12.15 – 12.30 Pause
- 12.30 – 13.15 Aktuelles aus der Reise- und Tropenmedizin
PD Dr. Jelinek
- 13.15 – 14.30 Pause
- 14.30 – 16.00 Workshops (s. Seite 39)
- ca. 16.00 Ende des Kongresses



Workshops (vorläufig)

Am Samstag- und Sonntagnachmittag werden verschiedene Workshops und Praxisseminare zu aktuellen Themen angeboten.

In der Kongressgebühr ist bereits ein Workshop (à 2x45 Minuten) enthalten. Jeder weitere Workshop kostet 40,00 EUR (für Mitglieder 20,00 EUR).

Für Betriebs- und Hausärzte, Sicherheitsingenieure, SIFAs und MFAs

- * Lärm I und Lärm II
- * Reisemedizinische Fortbildung für Assistenzpersonal
- * Premium Check-up in der Arztpraxis als IGeL-Leistung
- * Rückenschmerz
- * GOÄ für Haus- und Betriebsärzte / hausärztliche IGeL-Leistungen / Abrechnung arbeitsmed. Leistungen
- * Gefährdungsbeurteilungen
- * Lungenfunktionsprüfungen
- * MedGV in der Arztpraxis

Wir empfehlen eine frühzeitige Anmeldung, da die Teilnehmerzahlen bei den Workshops und Praxisseminaren begrenzt sind.

Postersession

Auch in diesem Jahr gibt es für die Tagungsteilnehmer wieder eine Möglichkeit zur Präsentation von Projekten, Praxislösungen und neuen Arbeiten in Form einer Posterpräsentation.

- * Das Format der Poster ist A0 hochkant (B x H = 84,1 cm x 118,9 cm). In der weiteren Gestaltung sind die Autoren frei. Stellwände und Material zum Anbringen der Poster werden gestellt.
- * Bitte legen Sie Handouts unter den Postern aus.
- * Alle Poster werden im Foyer ausgestellt und bleiben dort an beiden Tagen hängen.

Alle Einsendungen werden vom Auswahlkomitee unter der Leitung von Dr.-Ing. Andreas Wittmann begutachtet und ausgewählt. Kollegen, die daran interessiert sind, eine „Postersession“ zu präsentieren, werden gebeten, eine kurze Beschreibung der Präsentation (eine DIN A4-Seite, Arial, 12 pt, je 2 cm Seitenrand) an Dr. Wittmann zu senden.

Zeitplan:

Der Abgabeschluss des Bewerbungsformulars „Postersession“ beim Auswahlkomitee wurde bis Ende Februar 2010 festgelegt.

Das Auswahlkomitee wird die Bewerber über die endgültige Entscheidung informieren.

Wir freuen uns auf Ihre interessanten Beiträge!

Kontakt:

Dr.-Ing. Andreas Wittmann
info@bsafb.de

Referenten

Prof. Dr. med. Allmers, Henning

M. P. H. (Harvard Univ.)
Leiter des Betriebärztlichen Dienstes der Universität Osnabrück

Dr. med. Gerhard Bojara

Leiter des Gesundheitsamtes Osnabrück

Prof. Dr. med. Casser, Hans-Raimund

Ärztlicher Direktor des DRK Schmerz-Zentrum Mainz

PD Dr. med. habil. Jelinek, Tomas

Ltd. Arzt des BCRT Berliner Centrum für Reise- und Tropenmedizin, wissenschaftliche Leitung des Centrums für Reisemedizin, Düsseldorf

Prof. Dr. med. John, Sven-Malte

Universität Osnabrück, Fachbereich Humanwissenschaften, Fachgebiet Dermatologie, Umweltmedizin, Gesundheitstheorie

PD Dr. med. habil. Meyer-Falcke, Andreas

Gesundheitscampus NRW, Strategiezentrum Gesundheit, Bochum

Dr. med. Matthias Pulz

Präsident des Niedersächsischen Landesgesundheitsamts, Hannover

Dr. med. Ricken, Uwe

Vorsitzender des BsAfB e.V.
FA für Allgemeinmedizin / Betriebsmedizin
Lehrbeauftragter der Universität Osnabrück
Ärztlicher Leiter, AMD Arbeitsmedizinischer Dienst freiberuflicher Betriebsärzte GmbH, Bad Essen

Dr. Schifferdecker-Hoch, Frank

Diplom-Sportpädagoge und Experte für medizinische Rückenzentren des Forschungs- und Präventionszentrums Köln (FPZ)

Dipl.-Min. Siegmann, Silvester

Sicherheitsingenieur, M. Sc. Betriebssicherheitsmanagement, Institut für Arbeitsmedizin und Sozialmedizin, Universitätsklinikum Düsseldorf

Dr. med. Slupinski, Heino

Arzt für Arbeitsmedizin -
Gewerbemedizinaldirektor,
Gewerbeaufsichtsamt Hannover

Dr.-Ing. Wittmann, Andreas

Sicherheitsingenieur, Bergische Universität Wuppertal, Fachbereich D, Arbeitsmedizin, Arbeitsphysiologie und Infektionsschutz (ARB-MED)



Rezension

ArbSchR - Arbeitsschutzrecht Kommentar für die Praxis

Andreas Meyer-Falcke

Der (medizinische, technische und soziale) Arbeitsschutz in Gänze und in allen seinen Facetten entwickelt sich permanent weiter. Die „klassischen“, aus der industriellen Zeit geprägten Belastungen treten in ihrer Bedeutung allmählich zurück, ohne allerdings jemals gänzlich zu verschwinden. Neue Inhalte, Methoden, Instrumente bestimmen ergänzend zum bislang Gelernten die Anforderungen an die betrieblichen Arbeitsschutzexperten und alle diejenigen, die sich darüber hinaus mit der Materie Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit befassen (müssen).

In gleichem Maße wie diese individuellen Anforderungen entwickelt sich aber auch der rechtliche Rahmen des Arbeitsschutzes fortlaufend weiter. Das gilt beispielsweise für die von der EU geforderte Gemeinsame Deutsche Arbeitsschutzstrategie und die damit verbundene Neuorientierung in der Zusammenarbeit von Staatlicher Arbeitsschutzverwaltung und Unfallversicherungsträgern, die einer gesetzlichen Grundlage bedarf; das gilt für die (strukturelle) Modernisierung der Unfallversicherung, mit der nicht zuletzt Kosten auf Seiten der Arbeitgeber eingespart werden sollen; und das gilt auch für die Versuche des Bundesgesetzgebers, die Transparenz des Rechts durch Bündelung von speziellen Vorschriften an einer einzigen Stelle zu erhöhen.

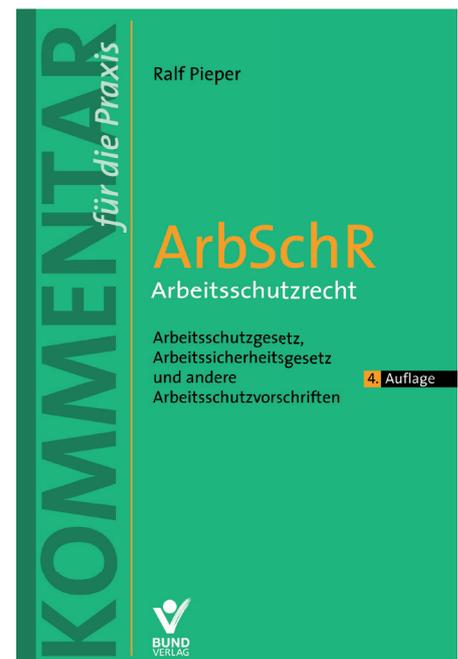
Alle diese Entwicklungen fordern auch die Anwender des Rechts zu permanentem („lebenslangem“) Lernen heraus. Und sie fordern nicht zuletzt eine ständige Anpassung der Arbeitsschutzkommentierungen. Dies tut der Autor mit der vorliegenden aktualisierten 4. Auflage seines Buches in besonderem Maße. Unter Be-

rücksichtigung der aktuellen Rechtsprechung (Stand Ende 2008) kommentiert er auf nahezu 1100 Seiten sämtliche Neuerungen des Kernbereiches des bundesdeutschen Arbeitsschutzrechts.

Nach einer kursorischen einleitenden Darstellung der Grundzüge des Arbeitsschutzrechts sowie der Gliederung des bundesdeutschen Arbeitsschutzsystems unterstreicht die bewusste Beschränkung auf die (staatlichen betrieblichen) Kernvorschriften die zentrale Stellung des Arbeitsschutzgesetzes und der von ihm abhängigen Verordnungen. Natürlich werden die weiteren staatlichen Vorschriften, die den betrieblichen Arbeitsschutz nicht unerheblich tangieren (z. B. in den Bereichen ionisierende Strahlen, Gentechnik, Geräte- und Produktsicherheit, sozialer Arbeitsschutz), stets dann mit einbezogen, wenn sie für das Verständnis der jeweiligen Kommentierung von Bedeutung sind.

Und natürlich muss der an einer konkreten Lösung interessierte betriebliche Arbeitsschutzexperte daneben auch weiterhin das umfangreiche staatliche und berufsgenossenschaftliche Detail-Regelwerk zu Rate ziehen. Auch dieses in ein und demselben Werk unterzubringen, ist weder Ziel des Buches noch sinnvoll und sprengt zudem jeden buchdruckerischen Rahmen.

Die ausführlichen Erläuterungen des öffentlichen Arbeitsschutzrechts werden um die wesentlichen Auszüge des individuellen (BGB) und kollektiven privaten Arbeitsschutzrechts (Betriebsverfassungsgesetz / Personalvertretungsrecht) ergänzt. Dies ist für den Anspruch



des Buches, ein Standardwerk insbesondere auch für dieses wichtige Handlungsfeld der betrieblichen Mitbestimmung zu sein, von besonderer Bedeutung.

Bund Verlag,
4. erweiterte und überarbeitete Auflage, 2009
ISBN 978-3-7663-3852-5
Preis 118,00 EUR

Zielgruppe:
insbesondere Betriebs- und Personalräte,
Arbeitgeber, Anwälte, betriebliche
Arbeitsschutzexperten

Rezension

BGIA-Handbuch

Silvester Siegmann

Das moderne Berufsleben stellt heute höchste Anforderungen an den Arbeits- und Gesundheitsschutz. Im gleichen Maße wachsen die Ansprüche an die Verantwortlichen. Das bedeutet: Lösungsvorschläge müssen sich wirklich für die Praxis im Betrieb eignen und komfortabel aufbereitet zur Verfügung stehen.

Das ergänzbare BGIA-Handbuch stellt seit Jahren aktuelle Informationen zum Arbeits- und Gesundheitsschutz zur Verfügung, die im beruflichen Alltag hervorragend verwendet werden können:

- ▶ Anleitungen und Entscheidungshilfen zur Gefährdungsermittlung und -beurteilung
- ▶ Hinweise für ein effektives Risikomanagement
- ▶ Tipps für geeignete Schutzmaßnahmen
- ▶ Sicherheitstechnische Kenndaten und Ergebnisse positiv geprüfter Arbeitsmittel
- ▶ Listen für die sicherheitstechnische Prüfung von Maschinen

Regelmäßige Aktualisierungen garantieren, dass neue Themen frühzeitig aufgegriffen und vorhandene Beiträge laufend an den Stand der Sicherheitstechnik und des geltenden Vorschriften- und Regelwerkes angepasst werden.

Mit der aktuellen Lieferung ist das Werk wieder auf dem neuesten Stand. Raumklima durch Luftbefeuchtung sowie Nichtraucherschutz am Arbeitsplatz sind Themen zweier neuer Beiträge. Ein neuer Beitrag Geräuschminderung im Betrieb enthält praktische Hilfen für Unternehmen und beschreibt in Form einer Handlungsanleitung alle wesentlichen Schritte zur Erstellung eines Lärminderungsprogramms.

Sachgruppe 3 „Sicherheit technischer Arbeitsmittel“ wird durch zwei neue Arbeiten ergänzt. Überarbeitet wurde der Artikel zu Elektrowerkzeugen für die Holzbearbeitung - das BGIA hat die Wirksamkeit von Absaugungen an handgeführten Elektrowerkzeugen in Prüfstandsmessungen ermittelt und mit externen Entstaubungseinrichtungen verglichen. Die Positivliste Bodenbeläge wurde aktualisiert.

Besonderer Vorteil: Das BGIA-Handbuch gibt es zusätzlich zur gedruckten Ausgabe auch online! Mehr Informationen hierzu unter

www.BGIA-HANDBUCHdigital.de.

BGIA-Handbuch

Sicherheit und Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz

Ergänzbares Sammlerwerk der sicherheitstechnischen Informations- und Arbeitsblätter für die betriebliche Praxis

Herausgeber: BGIA – Institut für Arbeitsschutz der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung e.V. (DGUV)

Verantwortlich für den Inhalt: Prof. Dr. rer. nat. Helmut Blome und Prof. Dr. rer. Nat. D. Reinert

2., aktualisierte Auflage 2009. Loseblattwerk (inkl. Online-Ausgabe) einschließlich der 1. Lieferung, 2.337 Seiten in 2 Ordnern, ca. 2 Ergänzungslieferungen p.a., EUR (D) *98,00 EUR, ISBN 978 3 503 07417 4

*inkl. 7% USt. und zzgl. Versandkosten

BGIA-Handbuch digital, Jahresabonnement (Grundwerk plus ca. 2 Ergänzungslie-



ferungen im ersten Jahr), EUR (D) **99,00 EUR; ab dem Folgejahr EUR (D) **69,95 EUR, ISBN 978 3 503 05795 5

**inkl. 19% USt. und zzgl. Verfügungspauschale EUR (D) 4,95

Bestellmöglichkeit online unter www.ESV.info/978_3_503_07417_4 und www.ESV.info/978_3_503_05795_5

Erich Schmidt Verlag GmbH & Co
Genthiner Str. 30 G – 10785 Berlin
Tel.: (030) 25 00 85 – 858
Fax: (030) 25 00 85 – 870

E-Mail: C.Bowinkelmann@ESVmedien.de
www.ESV.info

Rezension

Handbuch Qualitätsmanagement

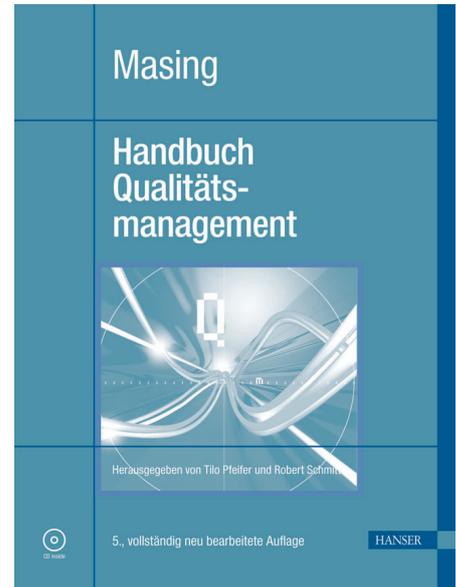
Silvester Siegmann

Der ursprünglich von Walter Masing herausgegebene Handbuchklassiker zum Thema Qualitätsmanagement wird in der 5. Auflage von Prof. Dr.-Ing. Tilo Pfeifer und Prof. Dr.-Ing. Robert Schmitt weitergeführt, dem ehemaligen und dem jetzigen Inhaber des Lehrstuhls für Fertigungsmesstechnik und Qualitätsmanagement am Werkzeugmaschinenlabor WZL der RWTH Aachen und Direktor im Fraunhofer Institut Produktionstechnologie IPT.

Dem Handbuch liegt in seiner neuen Auflage weitgehend die von Professor Walter Masing konzipierte und bewährte Struktur zu Grunde: Qualitätsmanagement als Grundlage für den Unternehmenserfolg und als wichtigste Aufgabe der Unternehmensführung, Qualitätsmanagement-Systeme sowie Qualitätsmanagement im Produktlebenszyklus materieller und immaterieller Produkte. In 48 Kapiteln haben über 50 führende Experten aus Wissenschaft, Verbänden und Industrie ihr Erfahrungswissen und ihre Sichtweisen zu diesen unterschiedlichen Aspekten des Qualitätsmanagements dokumentiert.

In der 5. Auflage wurden die Kapitel zum größten Teil neu verfasst, um der Entwicklung im Qualitätsmanagement seit der letzten Auflage gerecht zu werden, die durch eine Betonung der gestaltenden Managementaufgaben gekennzeichnet ist. Einige Kapitel sind daher ganz neu hinzu gekommen, wie strategisches Geschäftsprozessmanagement, Qualitätsmanagement und Recht, Six Sigma, Wissensmanagement, oder die Anforderungen an den QM-Manager heute und in Zukunft. Ebenfalls neu ist die Repräsentanz des Werkes auf CD und die damit realisierte Vernetzung zum Thema QM im Internet in Zusammenarbeit mit der Zeitschrift QZ - Qualität und Zuverlässigkeit. Außerdem erhalten die Leser auf Wunsch kostenlose inhaltliche Updates über das Internet.

Masing Handbuch Qualitätsmanagement
5. Auflage,
1.064 Seiten
CD-ROM
ISBN-10: 3-446-40752-9
ISBN-13: 978-3-446-40752-7
199,00 EUR



Carl Hanser Verlag GmbH & Co. KG
Kolbergerstraße 22
D - 81679 München

Rezension

Lehrbuch der Medizinischen Terminologie

Heidi Drüge

Die 5. Auflage des Buches der Medizinischen Terminologie von A.H. Murken besticht durch seine klare Gliederung. Die einzelnen Kapitel enthalten übersichtlich gestaltete Tabellen, die nach Sinngruppen angeordnet sind. Positiv zu bewerten ist ebenfalls die Auswahl bedeutungsgleicher Wörter nebeneinander, die es dem Studenten einfach macht, einen Überblick über die Terminologie zu erhalten.

Das Kapitel 4 (lateinische Redensarten und Sprichwörter) bringt auch den erfahrenen Arzt das ein oder andere Mal zum Schmunzeln (z.B.: male habet medicus, nemo si male habuerit. > Dem Arzt geht es schlecht, wenn es niemandem schlecht geht). Die Übungen im Kapitel 5 ermuntern, das Gelernte zu vertiefen.

Fazit: Alles in Allem ein gelungenes Kunstwerk der Medizinischen Terminologie.

Der Autor: Prof. Dr. med. Dr. phil. Axel Hinrich Murken, geboren 1937 in Gütersloh, studierte Medizin, Geschichte, Kunstgeschichte und Archäologie. Er wurde 1965 zum Dr. med. promoviert und habilitierte sich 1973 für die Geschichte der Medizin. 2001 folgte die Promotion zum Dr. phil.. Von 1981 bis 2003 war er Ordentlicher Professor für Geschichte der Medizin an der RWTH Aachen und Lehrbeauftragter für Geschichte der Medizin und für Medizinische Terminologie am Universitätsklinikum Essen. Professor Murken ist Autor zahlreicher Bücher und Veröffentlichungen zur Medizin- und Kunstgeschichte.

Lehrbuch der Medizinischen Terminologie
Grundlagen der ärztlichen Fachsprache
2009 - 5., völlig neu bearbeitete Auflage
25,00 EUR
ISBN 978-3-8047-2503-4

