



# Biologisches Monitoring in Österreich

## Screeningtool oder Gesundheitsüberwachung?

Das Biomonitoring in der Arbeitsmedizin bietet wichtige Informationen bei der Gefährdungsanalyse und bei der internen Expositionsüberwachung. Es lag daher in Österreich nahe, das biologische Monitoring ins bestehende Gesundheitsüberwachungssystem neben dem medizinischen Effektmonitoring und den üblich verwendeten klinischen Parametern zusammen mit der ärztlichen Untersuchung zu integrieren. In Österreich wurden zuletzt mit der Novellierung der „Verordnung Gesundheitsüberwachung 2014“ (VGÜ2014; [4]) bei den einzelnen Untersuchungsprotokollen, soweit möglich, Parameter des biologischen Monitorings eingeführt und das bestehende Protokoll bzw. die Beurteilung modifiziert.

### Historische Entwicklung

Medizinische Untersuchungen beruflich durch Gefahrstoffe exponierter Kollektive, die dadurch ein höheres spezifisches Gefährdungs- und Erkrankungsrisiko hatten, sind seit Beginn des staatlichen Arbeitnehmerschutzes gesetzlich verankert worden. Historisch zielten diese staatlichen Maßnahmen fast ausschließlich auf die Prävention von gesetzlich definierten Berufskrankheiten ab. So war auch in Österreich nach 1945 die sog. *besondere medizinische Überwachung* Bestandteil des Arbeitnehmerschutzes. Bereits seit den 1970er Jahren war bei einer beruflichen Bleiexposition die Blutbleibestimmung neben anderen Parametern, wie z. B. die Bestimmung der  $\delta$ -Aminolävulinsäure-Ausscheidung

im Harn, obligater Bestandteil der arbeitsmedizinischen Untersuchung [1]. Vom legislativen Prinzip dieser *Überwachungsuntersuchungen*, die sich traditionell stark auf die *Berufskrankheitenliste* stützte, wurde weiterhin das Ziel dieser obligaten Untersuchungen mit einer gesundheitlichen Eignung der Arbeitnehmer(innen) verknüpft. Dabei lag die Verpflichtung bei den Arbeitgeber(inne)n, dass Arbeitnehmer(innen) am Beginn der exponierten Tätigkeit, also *vor Antritt der Tätigkeit* und nach regelmäßigen Intervallen eine Feststellung der gesundheitlichen Eignung für die Beschäftigung erforderlich wurde. Auch nach 1994, also nach dem Beitritt Österreichs zur Europäischen Union, wurde dieses Prinzip weiter aufrechterhalten. Neue arbeitsmedizinische Untersuchungen wurden aufgenommen, die den Arbeitnehmer(innen) nun das Anrecht einer arbeitsmedizinischen Untersuchung einräumen. Eine Anpassung an die europäischen Arbeitnehmerschutzrichtlinien brachte auch eine Betonung des Vorrangs von kollektivem vor dem individuellen Arbeitnehmerschutz.

Einige Erkrankungsfälle nach hohen beruflichen Expositionen, wie z. B. Blei mit Zeichen einer klinischen subakuten Intoxikation, führten zur Erweiterung der Untersuchungsverordnung und zur strengeren Auslegung, wie beispielweise die Verkürzung der Untersuchungsintervalle bei höher exponierten Tätigkeiten. 1997 wurde bei der Verordnung „Gesundheitsüberwachung“ in vielen Untersuchungsprotokollen nunmehr das biologische Monitoring mit den entspre-

chenden Grenzwerten eingeführt [2]. Eine BAT-Werte-Liste o. Ä. ist aber nicht erstellt worden. Seit 2007 war dann die Verpflichtung gegeben, nicht nur individuelle Maßnahmen bei Überschreitung der Grenzwerte durchzuführen, sondern obligat Arbeitsplatzkontrollen und Erhebungen der konkreten Arbeitssituation durchzuführen [3]. Mit der Novellierung von 2014 wurde diese Untersuchungsverpflichtung differenziert auf Ergebnisse der Luftmessungen und der Expositionszeiten abgestimmt [4]. Des Weiteren bestand auch gesetzlich der Hinweis, diese besonderen Untersuchungen in den Betrieben vorrangig durch betreuende Arbeitsmediziner(innen) und selbst durchführen zu lassen.

### Gesetzliche Basis der Überwachungsuntersuchungen

Rechtlich sind diese besonderen Untersuchungen in § 49 ArbeitnehmerInnen-

**Tab. 1** Biologische Arbeitsstoffreferenzwerte im Rahmen der VGÜ

Untersuchungsprotokoll	BAR-Wert in ( $\mu\text{g/l} - \text{H}$ )
Arsen, anorganische As-Verbindungen (mit Ausnahme von Arsenwasserstoff)	15,0
Cadmium und seine anorganischen Verbindungen	0,8
Chrom und seine Verbindungen	0,6
Nickel und seine Verbindungen	3,0
<i>H</i> Harn	

<b>Tab. 2</b> Parameter des biologischen Monitorings im Rahmen der gesetzlichen Überwachungsuntersuchungen		
<b>Einwirkung</b>	<b>Biomonitoring</b>	<b>Effektmonitoring</b>
Blei, seine Legierungen oder Verbindungen	Pb/B	Erythrozytenprotoporphyrin (EPP) –Blut „Rotes“ Blutbild Gesamtprotein/H Mikroalbumin/H δ-Aminolävulinsäure (ALA-U)
Quecksilber oder seine anorganischen Verbindungen	Hg/H	Gesamtprotein/H Mikroalbumin/H
Arsen oder seine Verbindungen	As/H	Blutbild
Mangan oder seine Verbindungen	Mn/B <i>nur bei Verdacht auf neurologische Symptomatik</i>	
Cadmium oder seine Verbindungen	Cd/H	Gesamtprotein/H NAG/H
Chrom-VI-Verbindungen	Cr/H (nur bei Schweißrauchexponierten) Cr/B (nur bei Nichtschweißern)	
Cobalt oder seine Verbindungen	Co/H	
Nickel oder seine Verbindungen	Ni/H	
Aluminium-, Aluminiumoxid- oder Aluminiumhydroxid-haltige Stäube und Rauche	Al/H	
Fluor oder seine anorganischen Verbindungen	Fluorid/H	
Benzol	t-t-Muconsäure/H	Blutbild und Differenzialblutbild
Toluol	o-Cresol/H	Blutbild und Differenzialblutbild
Xylol	Methylhippursäure/H	
Trichlormethan (Chloroform), Trichlorethen* (Trichlorethylen), Tetrachlormethan (Tetrachlorkohlenstoff), Tetrachlorethan, Tetrachlorethen (Perchlorethylen) oder Chlorbenzol	Trichloressigsäure (TCE)/H (nur bei Tetrachlorethen (PER))	Gesamtprotein/H Mikroalbumine/H Transaminasen/B
Kohlenstoffdisulfid (Schwefelkohlenstoff)	2-Thiothiazolidin-4-carbonsäure TTCA/H	Gesamtprotein/H
Dimethylformamid		Transaminasen/B
Aromatische Nitro- oder Aminoverbindungen		Nur bei kanzerogenen Aminoverbindungen: PAP Harn Gesamtprotein/H Blutbild und Differenzialblutbild Heinz' Innenkörper Transaminasen
Phosphorsäureester		Cholinesterase (Serum)
Isocyanate	4,4'-Diaminodiphenylmethan (MDA)/H nur bei Diphenylmethan-4,4'-diisocyanat (MDI)	

H Harn, B Blut

schutzgesetz (ASCHG; [5]) verankert. Diese sind so festgelegt, dass grundsätzlich eine Untersuchungspflicht mit Prävention einer Berufskrankheit gegeben und dafür ein präventiver Nutzen bewiesen sein muss. Eine obligate Untersuchungspflicht ist auf Basis einer Gefährdungsermittlung pro Tätigkeit und Arbeitsplatz festzustellen. Die Durchführung dieser Untersuchungen wird sowohl im ASchG, Abschn. 5 [5] als auch in der Verordnung Gesundheitsüberwachung (VGÜ 2014, [4]) beschrieben. Inhal-

te dieser Verordnung sind nicht nur die einzelnen Untersuchungsprotokolle, sondern auch deren Beurteilungsrichtlinien. Im ASchG, 5. Abschnitt, § 56 sind Regeln zur Qualitätssicherung, wie ein besonderes Ermächtigungsverfahren für Arbeitsmediziner(innen), zusätzlich zur Ausbildung enthalten. Laborspezifische Qualitätskriterien für die Analytik, wie die interne und externe Qualitätssicherung (z. B. Teilnahme an Ringversuchen), die Untersuchungsintervalle, die Dokumentation und die Stellung des

Arbeitsinspektionsärztlichen Dienstes, also die für diese Untersuchung überwachende Behörde, sind ebenso gesetzlich geregelt. Die Überwachung bezieht sich nicht nur auf die formale Durchführung dieser Pflichtuntersuchungen, sondern auch auf die Beurteilung der Ergebnisse. Diese Beurteilungsvorgaben sind pro einwirkungsbezogene Untersuchung im Anhang 2 der Verordnung angeführt. Gesetzlich geregelt sind darüber hinaus Handlungsvorgaben, wie z. B. weiterfüh-

rende ärztliche Untersuchungen oder die Beratung der Proband(inn)en.

Eine Untersuchungspflicht entfällt, wenn die Einwirkung im Durchschnitt einer Arbeitswoche bei einem Arbeitnehmer/einer Arbeitnehmerin nicht länger als 1 h besteht – ausgenommen, es handelt sich um einen krebserzeugenden Arbeitsstoff, oder das durchschnittliche tägliche Expositionsmaß beträgt maximal die Hälfte des MAK-Werts (als Tagesmittelwert), wobei dies durch eine repräsentative Messung zu belegen wäre. Bei *eindeutig* krebserzeugenden Stoffen entfällt die gesundheitliche Überwachungspflicht, wenn das durchschnittliche tägliche Expositionsmaß maximal 5 % der Technischen Richtkonzentration (TRK-Wert, als Tagesmittelwert) entspricht, wobei dies ebenfalls durch eine repräsentative Messung zu belegen wäre. Der Begriff *eindeutig krebserzeugende Arbeitsstoffe* bezieht sich auf die österreichische Grenzwertkonzentrationsverordnung (GKV 2011; [6]), in der diese eindeutig krebserzeugenden Stoffe gelistet sind. Für Arbeitsstoffe, die gemäß Anhang I (Stoffliste) der GKV 2011 in Spalte 12 mit „H“ (hautresorptiv) gekennzeichnet sind, gelten diese Regeln nicht – d. h. es besteht immer eine Untersuchungspflicht.

Wurden nach drei aufeinanderfolgenden Untersuchungen die Referenzwerte der jeweiligen Arbeitsstoffe für Erwachsene (biologische Arbeitsstoffreferenzwert BAR; [7]) nicht überschritten, so entfällt die Überwachungsverpflichtung bei eindeutig krebserzeugenden Arbeitsstoffen (■ Tab. 1).

In dieser Verordnung werden zudem die verpflichtenden Untersuchungen bei gehörschädigender Lärmeinwirkung, Tauglichkeitsuntersuchungen für das Tragen eines schweren Atemschutzes oder Arbeiten unter sauerstoffreduzierten Atmosphären geregelt. Des Weiteren werden die sog. sonstigen besonderen Untersuchungen bei Nacharbeit, allgemein krebserzeugende Arbeitsstoffe sowie Gefährdungen durch biologische Arbeitsstoffe, Einwirkungen durch Vibrationen oder optische Strahlungen beschrieben. Letztere Untersuchungen sind freiwillige arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen für Arbeit-

Zbl Arbeitsmed 2016 · 66:258–262 DOI 10.1007/s40664-016-0132-6  
© Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2016

E. Pospischil

## Biologisches Monitoring in Österreich. Screeningtool oder Gesundheitsüberwachung?

### Zusammenfassung

Das Biomonitoring in der Arbeitsmedizin bietet wichtige Informationen bei der Gefährdungsanalyse und bei der internen Expositionsüberwachung. In Österreich wurden zuletzt mit der Novellierung der „Verordnung Gesundheitsüberwachung VGÜ2014“ bei den einzelnen Untersuchungsprotokollen – soweit möglich – Parameter des biologischen Monitorings eingeführt und das bestehende Protokoll bzw. die Beurteilung modifiziert. Das gesetzliche Gesundheitsüberwachungssystem ist traditionell streng auf die Prävention von Berufskrankheiten ausgerichtet. Die Untersuchungspflicht lässt damit die arbeitsmedizinische Vorsorge für Arbeitnehmer(innen) sekundär erscheinen. Die Kosten der Untersuchungen werden durch die Unfallversicherungsträger zu fixen Tarifsätzen erstattet. Die Untersuchungen dürfen nur durch Arbeitsmediziner(innen)

durchgeführt werden, die eine durch das zentrale Arbeitsinspektorat erteilte *Ermächtigung* innehaben. Die Analytik selbst ist durch die verpflichtende interne und externe Qualitätssicherung, wie z. B. Teilnahme an Ringversuchen mit Zertifikatsnachweis, gesetzlich in der VGÜ geregelt. Zunehmend wird das biologische Monitoring im Arbeitnehmerschutz in Österreich für die Wirksamkeitskontrolle von Schutzmaßnahmen oder bei Fragestellung unklarer Expositionsbedingungen herangezogen und stellt ein wichtiges arbeitsmedizinisches Instrument dar.

### Schlüsselwörter

Biomonitoring · Expositionsüberwachung · Gesetzliche Gesundheitsüberwachung · Qualitätssicherung · Effektmonitoring

## Biomonitoring in Austria. Screening tool or healthcare surveillance?

### Abstract

Biomonitoring in occupational medicine provides important information for risk assessment and monitoring of internal exposure. In Austria the health surveillance regulations (VGÜ2014) underwent a revision in the individual examination protocols and when possible new parameters for biological monitoring were introduced and the existing protocols for the assessment were modified. The national occupational health surveillance system is traditionally focused strictly on the prevention of occupational diseases. For employees it might appear secondary that other health and safety precautionary aspects should also be relevant. The cost of the examinations are refunded by the accident insurance funds at fixed rates. The medical examinations can only be carried out by occupational physicians who have

an authorization issued by the central occupational inspectorate. The analysis itself is carried out by laboratories that are regulated by mandatory internal and external quality assurance programs, such as participation in proficiency testing with certificate verification. This is required by law in the VGÜ 2014. Biological monitoring is increasingly being used for worker protection in Austria for checking the effectiveness of protective measures or issues of unknown exposure conditions and constitutes an important instrument in occupational medicine.

### Keywords

Biomonitoring · Exposure assessment · Statutory health surveillance · Quality assurance · Effect monitoring

nehmer(innen) ohne Beurteilung der gesundheitlichen Eignung, die im eigenen Anlassfall in Anspruch genommen werden können.

## Parameter des Biomonitorings

Bei den Untersuchungen wird sowohl das biologische Effektmonitoring als auch das Biomonitoring im Sinne eines Belastungsmonitorings durchgeführt. Da es sich bei den Überwachungsunter-

**Tab. 3** Edelschweißher. Ergebnis des Biomonitorings Chrom/Nickel

	Anzahl (n)	Median in µg/l	Mittelwert	Range	Grenzwerte nach VGÜ (µg/l)
Chrom/Blut	24	1,17	3,60	0–33,20	9
Chrom/Harn	28	2,00	8,21	0–70,26	12
Nickel/Harn	39	3,62	4,1	0–17,99	7

suchungen um Pflichtuntersuchungen handelt, wurde möglichst auf Parameter zurückgegriffen, deren Probenahme nicht invasiv erfolgen muss. Das Problem der Konzentrationsvariabilität der Spontanharnprobe wurde dahingehend gelöst, dass grundsätzlich nur Harnproben mit einem spezifischen Gewicht von  $\geq 1010$  mg/ml für die Analyse verwendet werden dürfen. Sind Grenzwerte für Harnparameter des biologischen Monitorings verfügbar, die mit einem Bezug zu Kreatinin in der Literatur angegeben wurden, erfolgte eine Aufnahme in die VGÜ. Eine Auflistung aller verwendeten Parameter ist in der [Tab. 2](#) angeführt. Für die Einwirkung von Mangan wurde derzeit die obligate Mn-Bestimmung ausgesetzt und ist nur bei Vorliegen einer klinischen Symptomatik anzuwenden. Begründet wurde dies, da ein wissenschaftlich basierter Grenzwert, der einen Low-effect-Level abzugrenzen vermag, noch nicht etabliert ist.

### Rolle der Arbeitsmedizin

Für die rechtmäßige Durchführung dieser Überwachungsuntersuchungen müssen die Arbeitsmediziner(innen) beim Zentral-Arbeitsinspektorat einen Antrag auf *Ermächtigung* für die Durchführung der ärztlichen Untersuchungen stellen. Darin sind die Untersuchungen anzugeben, die in Zukunft auch durchgeführt werden und die damit verbundene notwendige Geräteausstattung, wie z. B. Lungenfunktion, Ergometrieausrüstung etc. Erforderlich ist auch die Angabe der durch Ringversuchszertifikate qualifizierten Laboreinrichtungen, welche die Analysen des biologischen Monitorings durchführen werden. Nach Ausstellung des Bescheids werden die ermächtigten Arbeitsmediziner(innen) in einer im Internet publizierten Liste veröffentlicht, so dass bei Bedarf von Unternehmensseite darauf Bezug genommen werden

kann. Die Durchführung dieser Untersuchungen kann im Rahmen der regulären Mindesteinsatzzeit (max. 20 %) möglich sein. Bei einem größeren Bedarf ist vom Betrieb eine Anpassung der Einsatzzeit durchzuführen. Das Ergebnis der Untersuchung ist zu bewerten, und nach den Regeln der VGÜ wird eine Eignung, eine Verkürzung des Intervalls oder eine Nichteignung ausgesprochen. Der arbeitsinspektionsärztliche Dienst (AID) kann diese Beurteilung jedoch durch einen Bescheid aufheben oder verändern. Dieser erhält auch die Originale der Formulare. Eine wesentliche Aufgabe der Arbeitsmedizin ist aber bei diesen Untersuchungen, dass bei auffälligen Befunden eine weitere fachärztliche Untersuchung veranlasst wird und dass der Arbeitsplatz des Probanden/der Probandin eine Nachevaluierung der Gefährdungen seitens des Betriebs erfährt.

Eine Besonderheit im österreichischen Arbeitnehmerschutzsystem ist, dass die Kosten dieser Untersuchungen, sofern es sich um die Prävention einer Berufskrankheit nach der österreichischen Berufskrankheitenliste (enthalten als Anhang im allgemeinen Sozialversicherungsgesetz, ASVG; [8]) handelt, von den Unfallversicherungsträgern nach definierten Richtsätzen übernommen werden [9]. Die Tarife werden jährlich mit den Unfallversicherungsträgern, dem Hauptverband der österreichischen Sozialversicherung und der österreichischen Ärztekammer verhandelt und angepasst. Für die Abrechnung gibt es die Möglichkeit für Arbeitsmediziner(innen), einen Direktverrechnungsvertrag mit den Unfallversicherungsträgern abzuschließen, oder die Unternehmen beantragen eine Erstattung der Kosten der Untersuchungen. Arbeitsmediziner(innen) steht es aber frei, mit den Unternehmen die Kosten direkt zu verrechnen. Eine Verrechnung

mit den Unfallversicherungsträgern ist für sie nicht obligat; es besteht eine freie Honorarvergütungsmöglichkeit.

### Biomonitoring als Screeningtool

Durch die starke legislative Regulierung der Gesundheitsüberwachung einzelner Expositionsszenarien wird innerbetrieblich, aber auch in der arbeitsmedizinischen Praxis, das biologische Monitoring mit einer Fragestellung der gesundheitlichen Eignung gesehen und nur wenig für andere Aufgaben angewandt. Nur sporadisch wird es für die Überwachung der internen Exposition verwendet, um etwa spezifische Probleme der internen Belastung zu lösen.

Als Praxisbeispiel soll die Bearbeitung einer Fragestellung einer Gefährdungsanalyse und Wirksamkeitsüberprüfung von technischen, organisatorischen und persönlichen Schutzmaßnahmen mittels des biologischen Monitorings dienen. In einem Fertigungsbetrieb für Edelschweißherkonstruktionen waren 40 männliche Schweißher beschäftigt, die durch individuelle Schweißherarbeitsplätze mit Punktabsaugungen ausgestattet waren. Das Durchschnittsalter betrug 42,7 (22–59) Jahre, 66,7 % davon waren Raucher. Das Ergebnis des biologischen Monitorings für Chrom und Nickel findet sich in [Tab. 3](#).

Auffallend war bei 8 Schweißhern (20,5 %) eine Überschreitung des Grenzwerts für Nickel im Harn. Drei (10,7 %) wiesen eine Überschreitung des Grenzwerts für Chrom im Harn und 2 (8 %) für Chrom im Blut auf. Fazit dieses Screenings war, dass neben Unterweisung (z. B. Nachführen des Absaugtrichters bei längeren Schweißnähten, persönliche Hygiene) auch Wartungsprobleme (Filterwechsel, Zuständigkeiten) eruiert werden konnten. Eine Nachuntersuchung konnte die Wirksamkeit der eingeleiteten Maßnahmen nachweisen.

### Fazit für die Praxis

- Das biologische Monitoring ist ein fixer Bestandteil der VGÜ 2014 geworden und konnte erfolgreich umgesetzt werden.

- Die im ASchG und den Ermächtigungsbescheiden des Zentral-Arbeitsinspektorats ausgewiesenen Qualitätssicherungsaspekte haben sich in der Praxis bewährt und das Beurteilungsergebnis verbessert.
- Da das System auf der gesundheitlichen Eignung basiert und eine Kostenträgerschaft durch die Unfallversicherungen besteht, kommt es zu Spannungsfeldern bei den Verantwortlichen aufgrund einer Polarisierung zwischen gesetzlichen Verpflichtungen und Nutzen für den betrieblichen Gesundheitsschutz.
- Von Seiten der Kostenträger besteht ein Interesse, Kosten zu sparen und die gesetzlichen Indikationen möglichst streng auszulegen.
- Dies führt zu einer einseitigen Wahrnehmung der Möglichkeiten des Biomonitorings für den arbeitsmedizinischen Einsatz, da ein Nichtbezahlen durch die Unfallversicherung der Arbeitsmedizin und den Betrieben ein „nicht notwendig“ vermittelt und Interventionsstrategien einschränkt.

### Korrespondenzadresse

**Dr. E. Pospischil**

AMZ – Arbeits- und sozialmedizinisches Zentrum Mödling GesmbH  
 Rathausplatz 3, 2351 Wiener Neudorf,  
 Österreich  
 Erich.pospischil@amz.at

### Einhaltung ethischer Richtlinien

**Interessenkonflikt.** E. Pospischil gibt an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Dieser Beitrag beinhaltet keine vom Autor durchgeführten Studien an Menschen oder Tieren.

### Literatur

1. 39. Verordnung: Gesundheitliche Eignung von Arbeitnehmern für bestimmte Tätigkeiten BGBl. II Nr. 39/1974. [www.ris.bka.gv.at/Dokumente/BgblPdf/1974\\_39\\_0/1974\\_39\\_0.pdf](http://www.ris.bka.gv.at/Dokumente/BgblPdf/1974_39_0/1974_39_0.pdf). Zugegriffen: 15. Mai 2016
2. 27. Verordnung: Gesundheitsüberwachung am Arbeitsplatz (VGÜ) BGBl. II Nr. 27/1997. [www.ris.bka.gv.at/Dokumente/BgblPdf/1997\\_27\\_2/1997\\_27\\_2.pdf](http://www.ris.bka.gv.at/Dokumente/BgblPdf/1997_27_2/1997_27_2.pdf). Zugegriffen: 15. Mai 2016
3. Änderung der Verordnung über die Gesundheitsüberwachung am Arbeitsplatz (VGÜ) BGBl. II Nr. 224/2007. [www.ris.bka.gv.at/Dokumente/](http://www.ris.bka.gv.at/Dokumente/)

[BgbliAuth/BGBLA\\_2007\\_II\\_224/BGBLA\\_2007\\_II\\_224.pdf](http://www.ris.bka.gv.at/Dokumente/BgblPdf/2007_224/Bgbl_2007_224.pdf). Zugegriffen: 15. Mai 2016

4. VGÜ 2014 – Verordnung Gesundheitsüberwachung 2014, BGBl. II Nr. 26/2014, Konsolidierte Fassung. [www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=10009034](http://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=10009034). Zugegriffen: 15. April 2016
5. ArbeitnehmerInnenschutzgesetz BGBl 450/1994. [www.ris.bka.gv.at/Dokumente/BgblPdf/1994\\_450\\_0/1994\\_450\\_0.pdf](http://www.ris.bka.gv.at/Dokumente/BgblPdf/1994_450_0/1994_450_0.pdf). Zugegriffen: 15. Mai 2016
6. Verordnung des Bundesministers für Arbeit, Soziales und Konsumentenschutz über Grenzwerte für Arbeitsstoffe sowie über krebserzeugende und fortpflanzungsgefährdende (reproduktionstoxische) Arbeitsstoffe (Grenzwertverordnung 2011) BGBl. II Nr. 429/2011, Konsolidierte Fassung. [www.ris.bka.gv.at/Dokument.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Dokumentnummer=NOR40135093&ResultFunctionToken=81bdfbf2-e2e7-4f0f-9c26-4e4407b42afc&Position=1&Kundmachungsorgan=&Index=&Titel=&Gesetzesnummer=&VonArtikel=&BisArtikel=&VonParagraf=&BisParagraf=&VonAnlage=&BisAnlage=&Typ=&Kundmachungsnummer=&Unterzeichnungsdatum=&FassungVom=19.05.2016&VonInkrafttredatum=&BisInkrafttredatum=&VonAusserkrafttredatum=&BisAusserkrafttredatum=&NormabschnittnummerKombination=Und&ImRisSeit=Undefined&ResultPageSize=100&Suchworte=gkv](http://www.ris.bka.gv.at/Dokument.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Dokumentnummer=NOR40135093&ResultFunctionToken=81bdfbf2-e2e7-4f0f-9c26-4e4407b42afc&Position=1&Kundmachungsorgan=&Index=&Titel=&Gesetzesnummer=&VonArtikel=&BisArtikel=&VonParagraf=&BisParagraf=&VonAnlage=&BisAnlage=&Typ=&Kundmachungsnummer=&Unterzeichnungsdatum=&FassungVom=19.05.2016&VonInkrafttredatum=&BisInkrafttredatum=&VonAusserkrafttredatum=&BisAusserkrafttredatum=&NormabschnittnummerKombination=Und&ImRisSeit=Undefined&ResultPageSize=100&Suchworte=gkv). Zugegriffen: 15. Mai 2016
7. BAR-Werte. [http://www.arbeitsinspektion.gv.at/inspektorat/Gesundheit\\_im\\_Betrieb/Gesundheitsueberwachung/Referenzwerte\\_und\\_Leitlinien](http://www.arbeitsinspektion.gv.at/inspektorat/Gesundheit_im_Betrieb/Gesundheitsueberwachung/Referenzwerte_und_Leitlinien). Zugegriffen: 15. April 2016
8. Berufskrankheitenliste. <http://www.auva.at/portal27/portal/auvaportal/content/contentWindow?contentid=10007.670894&action=2&viewmode=content>. Zugegriffen: 15. April 2016
9. Kostenübernahme. <http://www.auva.at/portal27/portal/auvaportal/content/contentWindow?action=2&viewmode=content&contentid=10007.671135>. Zugegriffen: 15. April 2016

## AOK-Institut sieht Verteilungsprobleme bei Ärzten

Dem Ärzteatlas 2016 zufolge steht Deutschland bei der Arztdichte mit 4,1 praktizierenden Ärzten je 1.000 Einwohner international auf einem der Spitzenplätze. Die Versorgungslage ist durch eine steigende Arztdichte, aber auch durch erhebliche Verteilungsprobleme gekennzeichnet. Die Überversorgung in einigen Regionen bindet Ressourcen, die anderswo fehlen, so das Wissenschaftliche Institut der AOK (WIdO). Insgesamt seien zum Beispiel 44 Prozent aller Planungsbereiche bei Hausärzten rechnerisch Überversorgt. Es gebe also insgesamt mehr Hausärzte, als im Rahmen der Bedarfsplanung nötig wären. Allerdings zeigten sich zum Teil enorme regionale Unterschiede: Einer Unterversorgung oder drohenden Unterversorgung in einigen Landstrichen stehe eine deutliche Überversorgung insbesondere in Ballungsgebieten und für Ärzte in attraktiven Regionen gegenüber.

Die WIdO-Analyse kommentierte die Kassenärztliche Bundesvereinigung (KBV) kritisch: Der Ärzteatlas berücksichtige wichtige Trends in der Versorgung nicht, z.B. die Tendenz zur Teilzeit und die steigende Zahl angestellter Ärzte in der ambulanten Versorgung. So habe sich der Rückgang bei Hausärzten 2015 fortgesetzt (–0,4% im Vergleich zum Vorjahr), besonders stark im Saarland (–1,9% verglichen mit 2014) und in Schleswig-Holstein (–1,7%). Dies gelte auch für einige andere Arztgruppen, etwa Frauenärzte (–0,1%), Kinder- und Jugendärzte (–0,2%) und Nervenärzte (–0,8%).

*Quelle: Deutsches Ärzteblatt  
[www.aerzteblatt.de](http://www.aerzteblatt.de)*