

# 1

## Grundlagen der Arbeitssicherheit

**Vorbermerkung** In den ersten drei Kapiteln werden wesentliche Aspekte zur Arbeitssicherheit und zum Umweltschutz im Labor angesprochen. Jedoch ist und kann diese Zusammenstellung nicht vollständig sein und entbindet den Leser nicht von seiner Eigenverantwortung beim Führen seines Labors.

### 1.1 Einführung

Arbeits- und Umweltschutz im Labor ist ein Thema, welchem sich ein Betreiber eines Labors stellen muss. Neben einer Vielzahl gesetzlicher Vorschriften gibt es auch die Verantwortung für die Mitarbeiter und die Umwelt. Darüber hinaus ist eine Missachtung elementarer Grundsätze zum Schutz der Mitarbeiter eine potentielle bis wahrscheinliche Ursache von Erkrankungen, die sowohl menschliches Leid als auch damit verbundenen Mehrkosten verursacht.

Früher wurden häufig detaillierte Vorgaben für die Ausgestaltung von Maßnahmen zur Arbeitssicherheit gemacht. Inzwischen ist der Gesetzgeber dazu übergegangen, primär die Schutzziele zu formulieren und damit dem Arbeitgeber<sup>1)</sup> eine größere Gestaltungsmöglichkeit einzuräumen. Dies hat den Vorteil, dass auf den jeweiligen Einzelfall zugeschnittene Maßnahmen ergriffen und umgesetzt werden können. Dies bedeutet aber andererseits eine stärkere Eigenverantwortung bei der Planung und Umsetzung von Maßnahmen, was eingehenderer Planung bedarf und im Falle eines Schadensereignisses (beispielsweise Unfall) zu einer Hinterfragerung beispielsweise durch die Unfallversicherungsträger führt.

1) An dieser Stelle wird der Begriff „Arbeitgeber“ genannt, dieser Begriff steht im Zusammenhang mit gesetzlichen Arbeitsschutzvorschriften und wird in diesem Zusammenhang im Buch verwendet. Im weiteren Verlauf dieses Abschnittes wird der Begriff „Unternehmer“ eingeführt, dieser kommt in den berufsgenossenschaftlichen

Regelwerken vor und erscheint im Buch in diesem Zusammenhang. Im Sinne der Verantwortung für den Arbeitsschutz können die Begriffe synonym verwendet werden. (Quelle: Landesinstitut für Arbeitsgestaltung des Landes Nordrhein-Westfalen (LIA.NRW)).



**Abb. 1.1** Aufschrift auf der Fassade eines ehemaligen lederverarbeitenden Betriebs  
(Quelle: © Klaus G. Liphard).

Arbeits- und Gesundheitsschutz sind gesetzlich geregelt, aber auch wirtschaftlich notwendig und vorteilhaft für den Arbeitgeber. Maßnahmen zum Schutz der Mitarbeiter verursachen Kosten. Dem Argument, das könnte sich das Labor wegen der hohen Kosten hierfür bei gleichzeitig niedrigen Preisen eigentlich gar nicht leisten, kann man leicht entgegnen, dass diese Rechnung nur kurzfristig aufgeht. Unzureichender Schutz der Arbeitnehmer kann zu Ausfällen durch Unfälle und Krankheit führen, was Kosten durch die Lohnfortzahlung verursacht und den Betriebsablauf beeinträchtigt. Darüber hinaus besteht eine Fürsorgepflicht des Arbeitgebers für seine Mitarbeiter, diese vor Gefahren am Arbeitsplatz zu bewahren.

Arbeitsschutz (im Englischen meist occupational health and safety) ist keine Erungenschaft des 20. Jahrhunderts. Schon Mitte des 19. Jahrhunderts gab es den Begriff „Arbeiterschutz“, beschrieben etwa in der preußischen Gewerbeordnung. Auf der Fassade einer ehemaligen Firma für Lederverarbeitung ist dieser Begriff heute noch zu lesen, siehe auch Abb. 1.1.

Eigentlich ist dieser Begriff unmittelbar einleuchtend, da es ja um den Schutz der Arbeiter vor Gefahren geht. Ende des 19. Jahrhunderts wurde jedoch der Begriff „Arbeitsschutz“ eingeführt. Im Rahmen der Bismarck'schen Sozialgesetzgebung wurde 1884 mit der Verabschiedung des Unfallversicherungsgesetzes der Arbeitsschutz weiter ausgebaut, so wurden zur Absicherung der Arbeitnehmer die Berufsgenossenschaften gegründet.

In vielen Firmen ist Arbeitssicherheit ein inzwischen gleichberechtigter Baustein der Unternehmensziele. Folgende Unterpunkte sind darin häufig enthalten:

- Arbeitssicherheit und Gesundheit sind Voraussetzungen für wirtschaftliche Produktion. Arbeitsschutz ist selbstverständlicher Bestandteil der täglichen Arbeit.
- Wirkungsvoller Arbeitsschutz ist das sorgfältige Ermitteln und Beurteilen von Belastungen und Gefährdungen sowie die Festlegung geeigneter Maßnahmen bei der Planung und deren Umsetzung bei der Arbeit.
- Die Verantwortung für Arbeitssicherheit und Gesundheit wird sowohl von allen Führungskräften als auch von jedem einzelnen Mitarbeiter getragen. Jeder ist Vorbild.
- Verantwortungsvolles Denken und Handeln vermeidet Unfälle und arbeitsbedingte Erkrankungen.
- Die kontinuierliche Verbesserung des Arbeitsschutzmanagements gewährleistet stets optimale Arbeitssicherheit und bestmöglichen Schutz der Gesundheit für die Mitarbeiter.

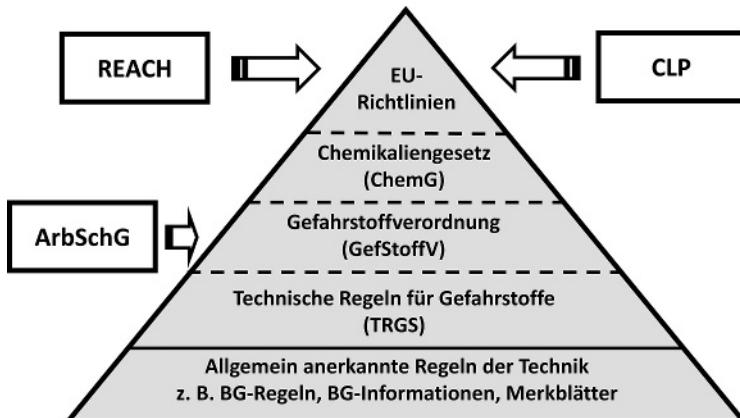


Abb. 1.2 Rechtspyramide.

## 1.2 Gesetzliche Grundlagen

Hinweis: Internetadressen, auf denen Gesetze und Verordnungen und Publikationen der Unfallversicherungsträger sowie der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung zu finden sind, stehen im Literaturverzeichnis am Ende des Buches.

Zur Veranschaulichung, wie das deutsche Rechtssystem hierarchisch gegliedert ist, wird häufig die sogenannte Rechtspyramide verwendet, sie wird exemplarisch am Gefahrstoffrecht in Abb. 1.2 gezeigt. Diese Darstellung soll verdeutlichen, dass sich von oben nach unten die Basis verbreitert und damit verbunden die Anzahl der Regelungen und somit auch die Zahl der Dokumente größer werden kann, vor allem aber der Grad der Konkretisierung.

Hierbei bedeuten:

**REACH** Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals

**ArbSchG** Arbeitsschutzgesetz

**CLP** Regulation on Classification, Labelling and Packaging of Substances and Mixtures.

Die Begriffe werden in den nachfolgenden Abschnitten näher erläutert.

### 1.2.1

#### Europäisches Recht

Die Regelungen zum Arbeitsschutzrecht hängen eng mit dem europäischen Binnenmarkt zusammen. Das erklärte politische Ziel ist es, innerhalb dieses Binnenmarktes für alle Beschäftigte europaweit einheitlich einen wirksamen Gesundheitsschutz zu erreichen. Hierzu hat die EU ein Richtlinienpaket zum Arbeitsschutz verabschiedet. Kernstück ist die europäische Arbeitsschutz-Rahmenrichtlinie 89/391/EWG.

**Richtlinie 89/391/EWG des Rates vom 12. Juni 1989 über die Durchführung von Maßnahmen zur Verbesserung der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes der Arbeitnehmer bei der Arbeit [1]**

Artikel 1 (1)

„Ziel dieser Richtlinie ist die Durchführung von Maßnahmen zur Verbesserung der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes der Arbeitnehmer am Arbeitsplatz.“

Darauf aufbauend wurden Einzelrichtlinien für bestimmte Bereiche des Arbeitsschutzes wie die Arbeitsstättenrichtlinie oder die für Laboratorien besonders relevante Richtlinie zum Schutz vor Gefahren durch chemische Stoffe (RL 98/24/EG) erlassen.

**Richtlinie 98/24/EG des Rates vom 7. April 1998 zum Schutz von Gesundheit und Sicherheit der Arbeitnehmer vor der Gefährdung durch chemische Arbeitsstoffe bei der Arbeit [2]**

Artikel 1 (1)

„Mit dieser Richtlinie, der vierzehnten Einzelrichtlinie im Sinne des Artikels 16 Absatz 1 der Richtlinie 89/391/EWG, werden Mindestanforderungen für den Schutz der Arbeitnehmer gegen tatsächliche oder mögliche Gefährdungen ihrer Gesundheit und Sicherheit durch die Wirkungen von am Arbeitsplatz vorhandenen chemischen Arbeitsstoffen oder aufgrund von Tätigkeiten mit chemischen Arbeitsstoffen festgelegt.“

Die Richtlinien enthalten europaweit gültige Mindeststandards für den Arbeitsschutz. Die EU-Mitgliedsstaaten müssen diese Vorgaben (Mindeststandards) zwingend ins nationale Recht übernehmen. Kommen die Staaten diesen Vorgaben nicht nach, wird der säumige Staat vor dem europäischen Gerichtshof verklagt und gegebenenfalls so lange mit Bußgeldern belegt, bis die Umsetzung erfolgt.

Zentrales Element im europäischen Chemikalienrecht ist die Verordnung zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe; Kurzbezeichnung ist REACH (Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals). Diese Verordnung ist in allen Mitgliedsstaaten der EU unmittelbar geltendes Recht und bedarf somit keiner Umsetzung in das jeweilige nationale Recht.

**Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 18. Dezember 2006 zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe (REACH), zur Schaffung einer Europäischen Chemikalienagentur [...] [3]**

(12) „Ein wichtiges Ziel des durch diese Verordnung einzurichtenden neuen Systems besteht darin, darauf hinzuwirken und in bestimmten Fällen sicherzustellen, dass besorgniserregende Stoffe letztendlich durch weniger gefährliche

Stoffe oder Technologien ersetzt werden, soweit geeignete, wirtschaftlich und technisch tragfähige Alternativen zur Verfügung stehen.“

Alle Chemikalien, auch Altstoffe sind zu registrieren und zu bewerten, wobei mit steigenden Produktions-, Verwendungs- oder Importmengen höhere Anforderungen an den Umfang der beizubringenden Untersuchungsergebnisse vorgeschrieben werden. Dazu wurde extra eine eigene Behörde gegründet, die ECHA (European Chemicals Agency) mit Sitz in Helsinki, Finnland.

Labors sind von REACH weniger stark betroffen als Hersteller, Importeure oder industrielle Verwender. Dennoch gilt auch für Labors gemäß § 12 der REACH-Verordnung die Notwendigkeit der Substitution von gefährlichen Stoffen durch weniger gefährliche, wie sie auch in der GefStoffV festgelegt ist.

Ein weiterer wichtiger Baustein zur Vereinheitlichung im europäischen Binnenmarkt für Chemikalien ist die EU-Verordnung zur Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen, kurz CLP-Verordnung (regulation on classification, labelling and packaging of substances and mixtures) genannt.

**Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. Dezember 2008 über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen [...] [4]**

**Artikel 1 (1)**

„Zweck dieser Verordnung ist es, ein hohes Schutzniveau für die menschliche Gesundheit und für die Umwelt sowie den freien Verkehr von in Artikel 4 Absatz 8 genannten Stoffen, Gemischen und Erzeugnissen durch folgende Maßnahmen zu gewährleisten:

a) Harmonisierung der Kriterien für die Einstufung von Stoffen und Gemischen sowie der Vorschriften für die Kennzeichnung und Verpackung gefährlicher Stoffe und Gemische; [...]“

Mit dieser Verordnung wird das Globally Harmonized System of Classification, Labelling and Packaging of Chemicals (GHS) der Vereinten Nationen umgesetzt. Ziel ist ein weltweit einheitliches System zur Einstufung von Chemikalien sowie deren Kennzeichnung auf Verpackungen und in Sicherheitsdatenblättern. Einzelheiten hierzu werden im Abschn. 1.7 behandelt.

### 1.2.2

#### Nationales Recht

Zur Einführung des europäischen Verordnungs- und Richtlinienwerkes ins nationale Recht hat der Deutsche Bundestag das „Gesetz zur Umsetzung der EG-Rahmenrichtlinie Arbeitsschutz“ und weiterer Arbeitsschutzrichtlinien verabschiedet. Das Arbeitsschutzgesetz ist der wichtigste Teil dieses Gesetzes.

**Gesetz über die Durchführung von Maßnahmen des Arbeitsschutzes zur Verbesserung der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes der Beschäftigten bei der Arbeit (Arbeitsschutzgesetz – ArbSchG) [5]**

vom 07.08.1996

**§1 (1)**

„Dieses Gesetz dient dazu, Sicherheit und Gesundheitsschutz der Beschäftigten bei der Arbeit durch Maßnahmen des Arbeitsschutzes zu sichern und zu verbessern.“

Kernstück dieses Gesetzes ist die Forderung nach einer Gefährdungsbeurteilung. Die Durchführung einer Gefährdungsbeurteilung wird in diesem Buch überwiegend bezogen auf Gefahrstoffe erläutert, für andere Gefährdungen wird auf Informationen der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA) (siehe hierzu Abschn. 1.4) verwiesen, die das „Portal Gefährdungsbeurteilung“<sup>2)</sup> betreibt.

Um die Ziele des Arbeitsschutzes zu erreichen, werden Pflichten definiert, wie u. a. die Beurteilung der Arbeitsbedingungen, die Festlegung von Schutzmaßnahmen oder die Unterweisung von Beschäftigten.

Die Verantwortung für die Umsetzung dieser Pflichten liegt beim Unternehmer. Dieser kann aber Mitarbeiter beauftragen, Pflichten im Rahmen des Arbeitsschutzes zu übernehmen (siehe auch Abschn. 1.5).

Für den Arbeitsschutz von Bedeutung ist weiterhin das Chemikaliengesetz.

**Gesetz zum Schutz vor gefährlichen Stoffen (Chemikaliengesetz – ChemG) [6]**

vom 16. September 1980

**§ 1 Zweck des Gesetzes**

„Zweck des Gesetzes ist es, den Menschen und die Umwelt vor schädlichen Einwirkungen gefährlicher Stoffe und Zubereitungen zu schützen, insbesondere sie erkennbar zu machen, sie abzuwenden und ihrem Entstehen vorzubeugen.“

Beide Gesetze formulieren Schutzziele, die an Arbeitsplätzen einzuhalten sind. Aufgrund der Komplexität der verschiedenen Produktions- und Anwendungsbeziehe ist im Rahmen dieser Gesetze eine weitgehende Konkretisierung unmöglich.

Daher enthalten beide Gesetze Ermächtigungsnormen, wonach Rechtsverordnungen erlassen werden können. So wurde auf der Grundlage des Arbeitsschutzgesetzes die Gefahrstoffverordnung (GefStoffV) erlassen. Grund hierfür ist, dass in einer Rechtsverordnung die Anforderungen wesentlich deutlicher ausformuliert werden können als im zugrunde liegenden Gesetz. Zu beachten ist hier noch, dass die GefStoffV parallel auch eine Ermächtigungsgrundlage zum ChemG aufweist.

2) <http://www.gefaehrdungsbeurteilung.de/de> (10.06.2014).

**Verordnung zum Schutz vor gefährlichen Stoffen (Gefahrstoffverordnung – GefStoffV) [7]**

vom 26. November 2010

§ 1 Zielsetzung und Anwendungsbereich

„(1) Ziel dieser Verordnung ist es, den Menschen und die Umwelt vor stoffbedingten Schädigungen zu schützen durch

1. Regelungen zur Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung gefährlicher Stoffe und Zubereitungen,
2. Maßnahmen zum Schutz der Beschäftigten und anderer Personen bei Tätigkeiten mit Gefahrstoffen und
3. Beschränkungen für das Herstellen und Verwenden bestimmter gefährlicher Stoffe, Zubereitungen und Erzeugnisse.“

Die GefStoffV regelt Tätigkeiten mit Gefahrstoffen und fordert Schutzmaßnahmen, die eine Gefährdung von Mitarbeitern, unbeteiligten Personen sowie der Umwelt verhindern oder zumindest minimieren. Um dies zu gewährleisten, werden dem Arbeitgeber Ermittlungspflichten auferlegt, die mögliche Gefahren erkennen sollen.

### 1.2.3

#### Weitere Regelungen

Die Regelungen zum Arbeits- und Gesundheitsschutz sind so außerordentlich komplex, dass etliche Anforderungen einer weitergehenden sicherheitstechnischen Konkretisierung bedürfen. Daher wird laut § 20 GefStoffV beim

„Bundesministerium für Arbeit und Soziales ein Ausschuss für Gefahrstoffe (AGS) gebildet, in dem geeignete Personen vonseiten der Arbeitgeber, der Gewerkschaften, der Landesbehörden, der gesetzlichen Unfallversicherung und weitere geeignete Personen, insbesondere aus der Wissenschaft, vertreten sein sollen.“

Wesentliche Aufgabe des AGS sind nach seinen eigenen Angaben „Konkretisierungen der GefStoffV und Hilfen für die Praxis in Form von Technischen Regeln [für Gefahrstoffe] (TRGS)“. TRGS geben den Stand der Technik, Arbeitsmedizin und Arbeitshygiene sowie sonstige wissenschaftliche Erkenntnisse bei Tätigkeiten mit Gefahrstoffen wieder, sie sind rechtsverbindlich. Den TRGS wird folgende Präambel vorangestellt:

„Die TRGS konkretisieren im Rahmen ihres Anwendungsbereichs Anforderungen der GefStoffV. Bei Einhaltung der Technischen Regeln kann der Arbeitgeber insoweit davon ausgehen, dass die entsprechenden Anforderungen der Verordnung erfüllt sind. Wählt der Arbeitgeber eine andere Lösung, muss er damit

mindestens die gleiche Sicherheit und den gleichen Gesundheitsschutz für die Beschäftigten erreichen.“

Grundlegende Hinweise zur Gefährdungsbeurteilung für Tätigkeiten mit Gefahrstoffen werden in der gleichnamigen TRGS 400 gegeben.

TRGS 400 – Gefährdungsbeurteilung für Tätigkeiten mit Gefahrstoffen [8]
vom Dezember 2010 1. Anwendungsbereich „(1) Die TRGS 400 beschreibt Vorgehensweisen zur Informationsermittlung und Gefährdungsbeurteilung nach § 6 GefStoffV. Sie bindet die Vorgaben der GefStoffV in den durch das Arbeitsschutzgesetz (§§ 5 und 6 ArbSchG) vorgegebenen Rahmen ein.“

Die Träger der gesetzlichen Unfallversicherung, wie die Berufsgenossenschaften oder die Unfallkassen, erlassen ebenfalls Unfallverhütungsvorschriften, deren Einhaltung von Aufsichtspersonen (siehe Abschn. 1.3.1) überprüft wird. Dazu gehören Berufsgenossenschaftliche Vorschriften für Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz (BGV – vor dem Jahr 2000 als Unfallverhütungsvorschriften (UVV) bezeichnet). In diesen werden verbindliche Pflichten bezüglich Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz festgelegt, und zwar sowohl für den Unternehmer als auch den Versicherten. BGV sollen nur noch dann herausgegeben werden, wenn keine staatlichen Regelungen existieren. UVV bzw. BGV haben den gleichen rechtlichen Rang wie Verordnungen. Abweichungen davon sind nur möglich, wenn der Unternehmer im Arbeitsschutz mindestens gleichwertige Maßnahmen trifft und diese entsprechend dokumentiert.

Unterhalb dieser Vorschriftenebene haben die Unfallversicherungsträger ein umfassendes Regelwerk für den Bereich Sicherheit und Gesundheitsschutz erarbeitet, dazu gehören die BG-Regeln (BGR), Berufsgenossenschaftliche Grundsätze (BGG) und die Informationsschriften der Berufsgenossenschaften (BGI).

Für das Labor sind die Laborrichtlinien BGI/GUV-I 850-0: „Sicheres Arbeiten in Laboratorien – Grundlagen und Handlungshilfen“ maßgeblich, daher wird im Kapitel 2 ausführlich auf deren Inhalt eingegangen.

#### 1.2.4

#### Duales System des Arbeitsschutzes

In Deutschland existiert seit über 100 Jahren das duale Arbeitsschutzsystem (siehe Abb. 1.3), in dem sowohl staatliche Arbeitsschutzorganisationen als auch Unfallversicherungsträger im Arbeitsschutz zusammenarbeiten, allerdings auf unterschiedlicher gesetzlicher Grundlage und mit unterschiedlichen Kompetenzen. 2003 wurde dieses System neu geordnet, nicht zuletzt auch wegen der zunehmenden gesetzgeberischen Kompetenz der EU. Generell sind Doppelregelungen zu

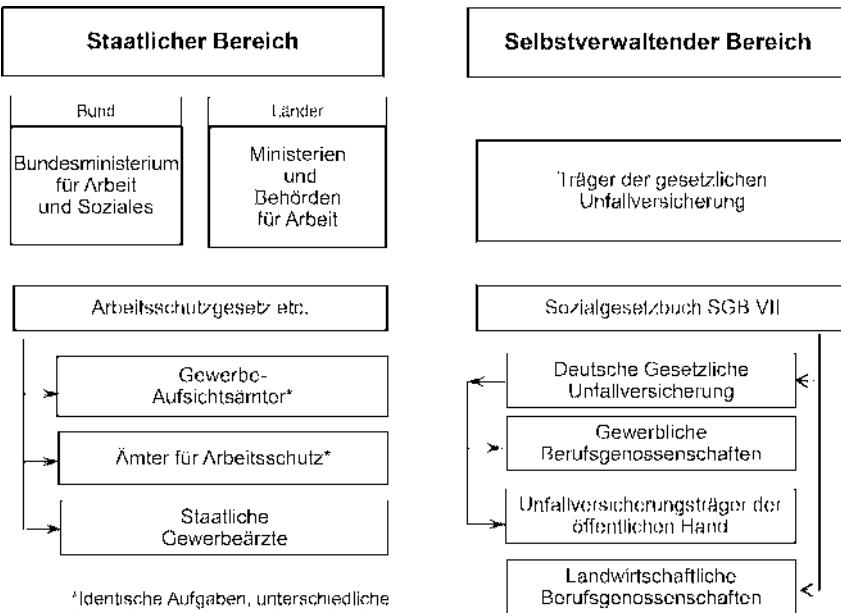


Abb. 1.3 Duales Arbeitsschutzsystem in Deutschland.

vermeiden, d. h. bei Existenz einer staatlichen Regelung bedarf es keiner weiteren durch die Unfallversicherungsträger.

Der selbstverwaltende Bereich umfasst die Träger der gesetzlichen Unfallversicherung, hierauf wird näher im Abschn. 1.3 eingegangen. Der staatliche Bereich hat Aufgaben in der Überwachung der staatlichen Vorschriften für den Arbeitsschutz.

Beispielsweise definiert der Arbeitsschutz des Landes Nordrhein-Westfalen auf der Webseite<sup>3)</sup> seine Aufgaben wie folgt:

- „Verhütung von Arbeitsunfällen, Berufskrankheiten und arbeitsbedingten Gesundheitsgefahren,
- menschengerechte Gestaltung der Arbeit, betriebliche Gesundheitsförderung,
- Arbeitszeitgestaltung, wie z. B. Sonn- und Feiertagsarbeit,
- Schutz besonderer Personengruppen, wie z. B. Schwangere und Jugendliche,
- sichere Gestaltung von Technik und Produkten.

Die Arbeitsschutzverwaltung ist damit – anders als die Berufsgenossenschaften – auch in den Bereichen Arbeitszeitschutz, sozialer Arbeitsschutz und technischer Öffentlichkeitsschutz tätig.“

Die staatliche Arbeitsschutzverwaltung hat zudem auch die Aufgaben und Befugnisse einer Genehmigungsbehörde. Sie ist beispielsweise zuständig im

3) [http://www.arbeitsschutz.nrw.de/Arbeitsschutz/ueberblick-zur-Arbeitsschutzverwaltung/auftrag\\_aufgaben\\_ziele/index.php](http://www.arbeitsschutz.nrw.de/Arbeitsschutz/ueberblick-zur-Arbeitsschutzverwaltung/auftrag_aufgaben_ziele/index.php) (10.06.2014).

Genehmigungs- und Anzeigeverfahren für das Arbeiten mit radioaktive Stoffen oder Röntgeneinrichtungen.

### 1.3

#### **Unfallversicherungsträger**

Die Unfallversicherungsträger sind Dienstleistungsunternehmen in Sachen Arbeitssicherheit und Träger der gesetzlichen Unfallversicherung, sie gibt es seit 1885. Ihre Aufgaben und Befugnisse sind im Siebten Buch Sozialgesetzbuch – Gesetzliche Unfallversicherung (SGB VII)[9] festgelegt. Aufgabe der Unfallversicherungsträger ist es, die betriebliche Sicherheit zu steuern sowie Vorschriften, Regeln, Informationen und Grundsätze zu erstellen und zu interpretieren. Im Falle eines Arbeitsunfalles oder einer Berufserkrankung sorgt der Unfallversicherungsträger für medizinische, berufliche und soziale Rehabilitation der Versicherten und sichert sie finanziell ab.

Unfallversicherungsträger sind die gewerblichen Berufsgenossenschaften, die Unfallkassen des öffentlichen Dienstes sowie die landwirtschaftlichen Berufsgenossenschaften. Der Gesetzgeber hat beschlossen, die beiden erstgenannten Versicherer zu einem Dachverband zusammenzuführen. Zum 01.07.2007 erfolgte der Zusammenschluss zur Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (DGUV).

Laut Aussage der DGUV waren im Jahre 2012 3,9 Mio. Unternehmen/Einrichtungen bei den Mitgliedern der DGUV verzeichnet. Die gewerblichen Berufsgenossenschaften versicherten 3,2 Mio. Betriebe, die Unfallversicherungsträger der öffentlichen Hand 648 000 Unternehmen und Einrichtungen. Insgesamt beträgt die Zahl der Versicherten 38,0 Mio. Vollzeitkräfte.

Die Unfallversicherungsträger sind

- eine Körperschaft des öffentlichen Rechts,
- mit hoheitlichen Befugnissen ausgestattet,
- beruhen auf gesetzlicher Grundlage,
- übernehmen staatliche Aufgaben,
- unterstehen staatlicher Aufsicht.

Es besteht eine Zwangsmitgliedschaft des Arbeitgebers, somit sind alle Arbeitnehmer (einschließlich Aushilfen, Praktikanten und Auszubildende) versichert. Dauer der Beschäftigung und Höhe des Entgelts haben keinen Einfluss auf das Versicherungsverhältnis. Eine Kündigung der Versicherung ist nicht möglich. Die Unfallversicherungsträger übernehmen im Schadensfall die Kosten (Haftungsübernahme) einschließlich eventuell zu zahlender Renten. Die Beiträge, die ausschließlich durch den Arbeitgeber zu entrichten sind, richten sich nach Zahl der Versicherten, Branche, Risiken und dem Schadensaufkommen des Vorjahres. Die Unfallversicherungsträger dürfen keine Gewinne erzielen, erheben daher nur so hohe Beiträge, wie sie für ihre gesetzlich vorgeschriebenen Aufgaben benötigen (Umlageverfahren).

Die gewerblichen Berufsgenossenschaften weisen eine Branchengliederung auf. Im Jahre 2008 gab es 25 Berufsgenossenschaften. Aus Gründen der Kosteneinsparung und teilweise aufgrund sinkender Mitgliederzahlen haben viele Berufsgenossenschaften fusioniert; im Jahr 2010 lag die Zahl bei 12, im Jahr 2012 bei neun Berufsgenossenschaften.

Die DGUV und ihre Mitglieder sind Versicherungen. Das Bestreben aller Versicherungen ist es, die Einnahmen aus den Beiträgen möglichst sparsam zu verwenden, damit die Beiträge stabil gehalten werden können. Ein wichtiges Präventionsziel ist daher, den Versicherungsfall möglichst zu vermeiden. Dazu bieten die Unfallversicherungsträger Präventionsdienstleistungen an, die den Betrieben helfen sollen, Arbeitsbedingungen sicher zu gestalten und diese zu optimieren, um dadurch Unfälle und Berufskrankheiten zu vermeiden.

Zur Prävention gehören Schulungen. Die Berufsgenossenschaft Rohstoffe und chemische Industrie (BG RCI) schreibt hierzu auf ihrer Webseite<sup>4)</sup>.

„Nur wer weiß, was er tut, kann sicher und gesund arbeiten. Eine Zielgruppen orientierte und fachspezifische Fort- und Weiterbildung stellt dafür eine der wesentlichen Grundlagen dar. Die BG RCI bietet Ihnen in den vier Bildungszentren ein umfangreiches Spektrum an Qualifizierungsmaßnahmen an. Das Ziel ist, fachliche, methodische und soziale Kenntnisse unserer Teilnehmerinnen und Teilnehmer zu fördern sowie zielgruppen- und branchenspezifische Vorgehensweisen zur Gestaltung von Arbeitsschutzmaßnahmen zu vermitteln. Das Angebot richtet sich an Unternehmer, Führungskräfte, Betriebsärzte, Fachkräfte für Arbeitssicherheit, Sicherheitsbeauftragte, Personal- und Betriebsräte sowie weitere betriebliche Zielgruppen, die als Multiplikatoren wirken.“

### 1.3.1

#### Aufsichtspersonen der Unfallversicherungsträger

Einen weiteren Baustein der Prävention stellen die Aufsichtspersonen der Unfallversicherungsträger (häufig abgekürzt TAB = Technischer Aufsichtsbeamter) dar, deren Funktion und Aufgaben nach § 19 SGB VII festgelegt sind. Wesentliche Tätigkeiten der Aufsichtspersonen sind Beratung und Überwachung der Maßnahmen zur Arbeitssicherheit. Im SGB VII werden die Befugnisse festgelegt, sie sind in Auszügen in Tab. 1.1 zusammengestellt.

**Der Laborleiter erzählt:**

Die Aufsichtsperson der Berufsgenossenschaft war regelmäßig im Labor, um den Stand der Arbeitssicherheit zu kontrollieren und bei Bedarf Hilfestellung zu Verbesserungen zu geben. Bei einem seiner Besuche kam er zu mir mit der Mitteilung, dass er aus Sicherheitsgründen den Weiterbetrieb des Labors der Chemielaborantenausbildung untersagt habe. Grund hierfür sei das Fehlen eines Gefahrstoffkatalogs, welches vorhanden sein muss und dessen Erstellung er schon mehrmals ange-

4) <http://www.bgrci.de/veranstaltungen/seminare-bg-rci/> (10.06.2014).

mahnt hatte. Diese Maßnahme habe ich akzeptiert und die Ausbilder nachher zur Rede gestellt. Innerhalb eines halben Tages war das Kataster erstellt, die Ausbildung im Labor konnte wieder aufgenommen werden.

Die Verantwortung für die Arbeitssicherheit und den Gesundheitsschutz bleibt bei der Unternehmensleitung und den Führungskräften.

**Tab. 1.1** Befugnisse der Aufsichtspersonen der Unfallversicherungsträger (Auszüge) gemäß § 19 SBG VII.

„(1) Die Aufsichtspersonen können im Einzelfall anordnen, welche Maßnahmen Unternehmerinnen und Unternehmer oder Versicherte zu treffen haben

1. zur Erfüllung ihrer Pflichten aufgrund der Unfallverhütungsvorschriften nach § 15,
2. zur Abwendung besonderer Unfall- und Gesundheitsgefahren.

Die Aufsichtspersonen sind berechtigt, bei Gefahr im Verzug sofort vollziehbare Anordnungen zur Abwendung von arbeitsbedingten Gefahren für Leben und Gesundheit zu treffen. [...].

(2) Zur Überwachung der Maßnahmen zur Verhütung von Arbeitsunfällen, Berufskrankheiten, arbeitsbedingten Gesundheitsgefahren und für eine wirksame Erste Hilfe sind die Aufsichtspersonen insbesondere befugt,

1. zu den Betriebs- und Geschäftszeiten Grundstücke und Betriebsstätten zu betreten, zu besichtigen und zu prüfen,
2. von dem Unternehmer die zur Durchführung ihrer Überwachungsaufgabe erforderlichen Auskünfte zu verlangen,
3. geschäftliche und betriebliche Unterlagen des Unternehmers einzusehen, soweit es die Durchführung ihrer Überwachungsaufgabe erfordert,
4. Arbeitsmittel und persönliche Schutzausrüstungen sowie ihre bestimmungsgemäße Verwendung zu prüfen,
5. Arbeitsverfahren und Arbeitsabläufe zu untersuchen und insbesondere das Vorhandensein und die Konzentration gefährlicher Stoffe und Zubereitungen zu ermitteln oder, soweit die Aufsichtspersonen und der Unternehmer die erforderlichen Feststellungen nicht treffen können, auf Kosten des Unternehmers ermitteln zu lassen,
6. gegen Empfangsbescheinigung Proben nach ihrer Wahl zu fordern oder zu entnehmen; soweit der Unternehmer nicht ausdrücklich darauf verzichtet, ist ein Teil der Proben amtlich verschlossen oder versiegelt zurückzulassen,
7. zu untersuchen, ob und auf welche betriebliche Ursachen ein Unfall, eine Erkrankung oder ein Schadensfall zurückzuführen ist,
8. die Begleitung durch den Unternehmer oder eine von ihm beauftragte Person zu verlangen.

Der Unternehmer hat die Maßnahmen nach Satz 1 Nr. 1 und 3–7 zu dulden. Zur Verhütung dringender Gefahren können die Maßnahmen nach Satz 1 auch in Wohnräumen und zu jeder Tages- und Nachtzeit getroffen werden. [...].

(3) Der Unternehmer hat die Aufsichtsperson zu unterstützen, soweit dies zur Erfüllung ihrer Aufgaben erforderlich ist. [...].“

## 1.4

### Grundsätze der Prävention

In einer alten Werbung für Zahncremes hieß es „Vorbeugen ist besser als Bohren.“ Analog gilt das auch für das Arbeiten im Labor. Vorbeugender Gesundheitsschutz ist ein wesentliches Anliegen der Unfallversicherungsträger, die zu diesem Thema die Unfallverhütungsvorschrift „Grundsätze der Prävention“ (BGV A1) [10] veröffentlicht haben.

In § 1 wird gefordert:

„Unfallverhütungsvorschriften gelten für Unternehmer und Versicherte [...]“

Somit wird direkt zu Anfang unmissverständlich klargestellt, dass an Maßnahmen zur Unfallvermeidung „ALLE“ mitwirken müssen. Es gibt neben den Pflichten des Unternehmers selbstverständlich auch Pflichten der Arbeitnehmer (in der Vorschrift Versicherte genannt).

Die Pflichten des Unternehmers werden im zweiten Kapitel festgelegt:

„§ 2(1) Der Unternehmer hat die erforderlichen Maßnahmen zur Verhütung von Arbeitsunfällen, Berufskrankheiten und arbeitsbedingten Gesundheitsgefahren sowie für eine wirksame Erste Hilfe zu treffen. [...]“

Gleichberechtigt werden auch die Pflichten der Versicherten im dritten Kapitel festgelegt:

„§ 15(1) Die Versicherten sind verpflichtet, nach ihren Möglichkeiten sowie gemäß der Unterweisung und Weisung des Unternehmers für ihre Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit sowie für Sicherheit und Gesundheitsschutz derjenigen zu sorgen, die von ihren Handlungen oder Unterlassungen betroffen sind. Die Versicherten haben die Maßnahmen zur Verhütung von Arbeitsunfällen, Berufskrankheiten und arbeitsbedingten Gesundheitsgefahren sowie für eine wirksame Erste Hilfe zu unterstützen. Versicherte haben die entsprechenden Anweisungen des Unternehmers zu befolgen. Die Versicherten dürfen erkennbar gegen Sicherheit und Gesundheit gerichtete Weisungen nicht befolgen.“

Arbeitssicherheit ist eine Managementaufgabe und verantwortungsvoll vom Arbeitgeber zu planen und umzusetzen. Die DGUV gibt dazu eine Reihe von Präventionsmaßnahmen an, dazu gehören u. a. die in Tab. 1.2 aufgeführten Maßnahmen.

Die Unfallversicherungsträger stellen für Präventionszwecke eine Vielzahl von Informationsmaterialien zur Verfügung, darunter zum Thema Hautschutz, Stressbewältigung, Rückenschmerzen, Rauchen, aber auch zum Thema Transport gefährlicher Güter oder Arbeitsschutzmaßnahmen bei Tätigkeiten mit Gefahrstoffen. Für etliche Anwendungen stehen mittlerweile auch Anwendungsprogramme (Apps) für das Smartphone und den Tablet-PC zur Verfügung.

Sowohl DGUV als auch die einzelnen Unfallversicherungsträger geben Zeitschriften heraus, die sich mit dem Thema Arbeitssicherheit und Gesundheits-

**Tab. 1.2** Pflichten des Unternehmers im vorbeugenden Gesundheitsschutz (Quelle: DGUV).

- 
- Arbeitsunfälle und Berufskrankheiten verhüten,
  - Arbeitsbedingte Gesundheitsgefahren abwehren,
  - Arbeit menschengerecht gestalten,
  - Bekämpfung der Gefahren an der Quelle,
  - Arbeitsbedingungen mit technischen und organisatorischen Mitteln verbessern:
    - Sicherheitstechnik, beispielsweise durch Maschinenschutz,
    - Arbeitsmedizin, beispielsweise durch arbeitsmedizinische Vorsorge .
    - Arbeitshygiene, beispielsweise durch sicheren Einsatz von Gefahrstoffen,
    - Arbeitswissenschaft (Ergonomie), beispielsweise durch menschengerechte Gestaltung der Arbeitsmittel,
    - Arbeitsorganisation, beispielsweise durch Regelung der Arbeitsabläufe.
  - Technische Schutzmaßnahmen haben Vorrang vor organisatorischen und individuellen Schutzmaßnahmen, die u. a. den Einsatz persönlicher Schutzausrüstung und Sicherheitszeichen (Schildern) sowie die Durchführung von Unterweisungen umfassen.
  - Geeignete Präventionsmaßnahmen werden im Rahmen von Gefährdungsbeurteilungen ermittelt.
- 

schutz beschäftigen. So erscheint zweimonatlich DGUV Arbeit & Gesundheit (ISSN 2191-0502) sowie beispielsweise das BG RCI Magazin (ISSN 2193-102X).

Die DGUV und die angeschlossenen Unfallversicherungsträger unterhalten Forschungsinstitute, die sich wissenschaftlich mit Arbeitsschutz befassen. Zu den Instituten gehören:

- Institut für Arbeitsschutz der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (IFA) (ehemals BGIA), Sankt Augustin bei Bonn,
- Institut für Arbeit und Gesundheit der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (IAG) als Teil der DGUV Akademie, Dresden,
- Institut für Prävention und Arbeitsmedizin der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (IPA), Institut der Ruhr-Universität Bochum (Schwerpunkt Arbeitsmedizin),
- Institut für Gefahrstoff-Forschung der Berufsgenossenschaft Rohstoffe und chemische Industrie (IGF), Bochum.

In diesem Zusammenhang ist noch zu erwähnen:

- Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA), Dortmund.

Die BAuA untersteht als Bundesoberbehörde unmittelbar dem Bundesministerium für Arbeit und Soziales (BMAS). Laut ihrer Webseite<sup>5)</sup> berät sie das Ministerium als „maßgebliche Ressortforschungseinrichtung in allen Fragen von Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit und der menschengerechten Gestaltung der Arbeitsbedingungen“.

Alle angesprochenen Einrichtungen haben umfangreiche Internetauftritte; dort können sehr viele Informationen (beispielsweise zu Gesetzen, Verordnungen, Pu-

5) <http://www.baua.de/de/Ueber-die-BAuA/Ueber-die-BAuA.html> (10.06.2014).

blikationen der Berufsgenossenschaften) eingesehen und heruntergeladen werden.

In der BGV A1 ist die Rede vom Unternehmer. Ein Unternehmer ist eine Person, die ein Geschäft betreibt und damit Geld verdienen will, dabei auch das Risiko von Verlust eingeht. Seine Pflichten in Bezug auf den Arbeitsschutz sind beispielsweise im BG Merkblatt A0006 „Verantwortung im Arbeitsschutz – Rechtspflichten, Rechtsfolgen, Rechtsgrundlagen“ [11] zusammengefasst.

Je nach Unternehmensform können dies der Inhaber einer Firma oder beispielsweise der/die Geschäftsführer einer GmbH sein. Je größer das Unternehmen ist, desto weniger kann er sich um Details kümmern. Daher wird der Unternehmer Pflichten auf Dritte übertragen, und zwar auf Führungskräfte und Vorgesetzte. Diese Übertragung muss schriftlich erfolgen und ist durch Unterschrift zu bestätigen. Die Führungskraft muss Weisungsbefugnis und die finanziellen Mittel bekommen, um in seinem Verantwortungsbereich frei im Rahmen der Vorgaben tätig werden zu können. Somit übernimmt die Führungskraft Verantwortung für den Unternehmer; dieser (oder die sogenannte oberste Leitung) muss sich allerdings vergewissern, dass die bestellte Führungskraft die erforderlichen Kenntnisse und Fähigkeiten besitzt, die übernommenen Pflichten auch zu erfüllen. Die Führungskraft ist gegenüber den ihr unterstellten Mitarbeitern weisungsbefugt und auch verantwortlich. Sie hat dafür zu sorgen, dass in ihrem Zuständigkeitsbereich alle Arbeitsschutzzvorschriften eingehalten werden.

Dies ist in Zeiten, in denen keine „Vorkommnisse im Arbeitsschutz“ auftreten, unproblematisch. Beim Eintritt eines Schadens, beispielsweise eines Unfalls oder dem Auftreten einer Erkrankung, ist zunächst der unmittelbare Vorgesetzte in der Verantwortung und wird eventuell mit dem Vorwurf einer Pflichtverletzung konfrontiert. Diesen kann er nur entkräften, wenn er nachweisen kann, dass er regelmäßig und systematisch Anweisungen erteilt und deren Umsetzung auch überwacht hat. Dies muss er beispielsweise durch einen Begehungsplan, Eintragungen im Terminplan, Unterweisungsnachweise oder Besprechungsprotokolle belegen können.

#### Der Laborleiter erzählt:

Nach einem Arbeitsunfall werden mir als Laborleiter von der Berufsgenossenschaft Fragen gestellt, ob der Unfall hätte vermieden werden können und ob es Lücken in der Überwachung/Schulung/Unterweisung gegeben hat. Wenn ich diese Fragen nicht zufriedenstellend beantworten kann, „bin ich dran“. Die Verantwortung liegt nicht mehr ausschließlich beim Unternehmer (der hat diese ja an mich delegiert), sondern bei mir! Eventuelle Bußgelder oder Strafen treffen mich persönlich. Zwar stehe ich nicht „permanent mit einem Bein im Gefängnis“, der unmittelbaren Verantwortung sollte ich mir aber immer bewusst sein.

Um einen Eindruck über mögliche Strafen zu bekommen, sind exemplarisch einige Verstöße in der Tab. 1.3 aufgelistet (zitiert aus BG Merkblatt A0006).

**Tab. 1.3** Exemplarische Strafandrohungen bei Fehlverhalten im Arbeitsschutz.

Anlass	Verstoß	Rechtsfolgen
<i>Ordnungswidrigkeitengesetz</i>		
geringfügige Ordnungswidrigkeit, beispielsweise geringfügige Verstöße gegen Unfallverhü- tungsvorschriften oder Anordnungen des TAB	fahrlässiges oder vorsätzliches Handeln (Tun oder Unterlassen)	Verwarnungsgeld 5–35 €
Verstöße gegen Unfallverhü- tungsvorschriften		Bußgeld bis 10 000 €
<i>Strafgesetz</i>		
Körperverletzung Tötung	fahrlässiges oder vorsätzliches Handeln (Tun oder Unterlassen)	Freiheitsstrafe bis zu fünf Jahren oder Geldstrafe, bei Vorsatz Freiheitsstrafe nicht unter fünf Jahren

## 1.5

### Unterstützer der Arbeitssicherheit

#### 1.5.1

##### Überblick

Der Gesetzgeber hat im Zusammenhang mit der Arbeitssicherheit weitere Funktionen geschaffen, diese sind im Arbeitssicherheitsgesetz (eigentlich: Gesetz über Betriebsärzte, Sicherheitsingenieure und andere Fachkräfte für Arbeitssicherheit (ASiG) [12] vom 12.12.1973, festgelegt.

Weitere Ausführungen hierzu werden in der Unfallverhütungsvorschrift „Betriebsärzte und Fachkräfte für Arbeitssicherheit“ (DGUV Vorschrift 2) [13] sowie der Informationsschrift „GUV-I 8503 Der Sicherheitsbeauftragte, Informationen für Unternehmer, Sicherheitsfachkräfte, Betriebsärzte, Betriebs-/Personalräte und Sicherheitsbeauftragte“ [14], Ausgabe Januar 2006 gemacht. Dort gibt es – abhängig von der Zahl der Beschäftigten – u. a. Vorgaben für die betriebsärztliche und sicherheitstechnische Betreuung in den Betrieben, und zwar sowohl in der gewerblichen Wirtschaft als auch in Betrieben der öffentlichen Hand. Teilweise sind Mindestbetreuungszeiten festgelegt, in der Regel sind sie aber den betrieblichen Anforderungen anzupassen.

Für den Einzelfall ist die Vorschrift DGUV 2 heranzuziehen. Im ersten Paragraphen der Vorschrift heißt es:

„Diese Unfallverhütungsvorschrift bestimmt näher die Maßnahmen, die der Unternehmer zur Erfüllung der sich aus dem Gesetz über Betriebsärzte, Sicherheitsingenieure und andere Fachkräfte für Arbeitssicherheit (ASiG) ergebenden Pflichten zu treffen hat.“

Die Vorschrift DGUV 2 bietet dem Unternehmer einen Handlungsspielraum, wie er die Arbeitsschutzziele erreichen will. Es gibt eine Grundbetreuung, die allgemeine Gefahren abdeckt und eine betriebsspezifische Betreuung, die je nach vorhandenen Stoffen und Gefahren unterschiedlich ausgebildet sein muss.

Wie schon in den vorherigen Kapiteln angesprochen, bleibt die Verantwortung für die Arbeitssicherheit beim Unternehmer. Sowohl Betriebsärzte, Fachkräfte für Arbeitssicherheit als auch Sicherheitsbeauftragte *beraten* den Unternehmer. Sie sind nicht *weisungsbefugt*, alle sicherheitsrelevanten Maßnahmen muss der Unternehmer anordnen. Im ASiG heißt es daher auch: „Die Fachkräfte für Arbeitssicherheit haben die Aufgabe, den Arbeitgeber beim Arbeitsschutz und bei der Unfallverhütung in allen Fragen der Arbeitssicherheit einschließlich der menschengerechten Gestaltung der Arbeit zu *unterstützen*“.

### 1.5.2

#### **Betriebsärzte**

Der Unternehmer hat die Pflicht, Betriebsärzte schriftlich zu bestellen. Diese sollen den Arbeitgeber beim Arbeitsschutz, bei der Unfallverhütung sowie in allen Fragen des Gesundheitsschutzes beraten und unterstützen. Wesentliche Aufgaben sind dabei Beratung bei Planung und Unterhaltung von Betriebsanlagen und sanitären Einrichtungen, bei technischen Arbeitsmitteln und Körperschutzmitteln sowie bei ergonomischen sowie arbeitshygienischen Fragestellungen.

Ein weiterer wichtiger Punkt sind die sogenannten Vorsorgeuntersuchungen, bei denen die Arbeitnehmer untersucht, arbeitsmedizinisch beurteilt und beraten werden. Der Betriebsarzt muss die Untersuchungsergebnisse erfassen, auswerten und aufbewahren. Die Untersuchungsergebnisse dürfen nicht an den Arbeitgeber weitergegeben werden.

Der Betriebsarzt muss neben seiner Zulassung als Arzt zusätzlich arbeitsmedizinische Fachkunde besitzen. Er muss kein Angestellter des Betriebes sein, sondern kann beispielsweise in einem arbeitsmedizinischen Fachzentrum arbeiten.

### 1.5.3

#### **Fachkraft für Arbeitssicherheit**

Der Arbeitgeber hat Fachkräfte für Arbeitssicherheit (Sicherheitsingenieure, -techniker, -meister) schriftlich zu bestellen. Deren Hauptaufgaben sind ähnlich denen der Betriebsärzte, also Beratung bei Planung und Unterhaltung von Betriebsanlagen und sanitären Einrichtungen, bei technischen Arbeitsmitteln und Körperschutzmitteln sowie Gestaltung von Arbeitsbedingungen. Darüber hinaus muss er die Betriebsanlagen sicherheitstechnisch überwachen und durch Begehungen das ordnungsgemäße Arbeiten aller Sicherheitseinrichtungen überprüfen. Bei Mängeln muss er die verantwortlichen Führungskräfte informieren und auf die Behebung drängen. Er hat auch auf die Benutzung von Körperschutzmitteln (beispielsweise Schutzbrillen) zu achten.

Die Fachkraft für Arbeitssicherheit muss eine abgeschlossene Berufsausbildung (Ingenieur, Techniker, Meister) und zwei Jahre Berufserfahrung haben. Darüber hinaus muss er sicherheitstechnische Fachkunde nachweisen, in der Regel durch eine Ausbildung (Kurse) bei einem Unfallversicherungsträger. Die Fachkraft muss kein Angestellter des Betriebes sein, die Beratungsdienstleistung kann auch extern vergeben werden.

#### 1.5.4

##### **Sicherheitsbeauftragte**

Nach § 22 SGB VII und § 20 BGV A1 hat der Unternehmer in Unternehmen mit regelmäßig mehr als 20 Beschäftigten Sicherheitsbeauftragte zu bestellen. Dies sind Betriebsangehörige, die den Unternehmer, den Betriebsarzt, die Fachkraft für Arbeitssicherheit und vor allem die Kollegen bei der „Durchführung der Maßnahmen zur Verhütung von Arbeitsunfällen, Berufskrankheiten und arbeitsbedingten Gesundungsgefahren [...] unterstützen, insbesondere sich von dem Vorhandensein und der ordnungsgemäßen Benutzung der vorgeschriebenen Schutzeinrichtungen und persönlichen Schutzausrüstungen [...] überzeugen und auf Unfall- und Gesundungsgefahren für die Versicherten aufmerksam [...] machen.“ Sicherheitsbeauftragte müssen geschult werden, in der Regel geschieht dies bei den Unfallversicherungsträgern.

Sicherheitsbeauftragte sind meist in den Bereichen beschäftigt, für den sie zuständig sind. Durch ihre Orts-, Fach- und Sachkenntnis können sie „vor Ort“ Gefahren erkennen, die Kollegen darauf aufmerksam machen und bei Mängeln den zuständigen Vorgesetzten informieren. Ihr zeitlicher Aufwand für diese Tätigkeit ist nicht festgelegt und somit betriebs- bzw. abteilungsspezifisch. Sie sollen durch kollegiales Ansprechen unmittelbar ein sicherheitsgerechtes Verhalten der Mitarbeiter bewirken. Dabei haben sie wie alle anderen Unterstützer der Arbeitssicherheit keine Weisungsbefugnis.

Der Laborleiter erzählt:

Sicherheitsbeauftragte zu finden ist nicht immer leicht. Viele Mitarbeiter möchten diese Tätigkeit nicht ausüben, weil sie im Kollegenkreis oft nicht geschätzt werden, wenn sie ein Fehlverhalten ansprechen. Um die Sicherheitsbeauftragten zu motivieren, habe ich mich regelmäßig mit ihnen getroffen und sie um Verbesserungsvorschläge gebeten. Wichtig ist vor allem, dass gemeldete Mängel umgehend beseitigt und umsetzbare Vorschläge auch verwirklicht werden. Nichts ist bei den Sicherheitsbeauftragten demotivierender als der Eindruck, der Laborleiter nähme ihre Tätigkeit nicht ernst.

### 1.5.5

#### Mitbestimmung

Das ASiG ist meist allgemein gehalten, so dass betriebliche Besonderheiten berücksichtigt werden können. Dieser Spielraum beim Arbeitsschutz und die exakten Ausgestaltungen unterliegen der betrieblichen Mitbestimmung, also müssen Betriebsrat bzw. Personalrat einbezogen werden. Das beginnt beispielsweise bei der Unterrichtung über alle Angelegenheiten des betrieblichen Arbeitsschutzes und Umweltschutzes oder der Teilnahme des Betriebs- oder Personalrats bei Betriebsbesichtigungen und Unfalluntersuchungen. Mitbestimmungsrechte hat der Betriebs- oder Personalrat vor allem bei betrieblichen Arbeitsschutzregelungen oder bei der Bestellung von Betriebsärzten und Fachkräften für Arbeitssicherheit. Darüber hinaus können (meist in größeren Betrieben) Betriebs- oder Dienstvereinbarungen über die Ausgestaltung des Arbeitsschutzes abgeschlossen werden.

## 1.6

### Unfälle

#### 1.6.1

#### Maßnahmen

Trotz aller Vorsicht und vorbildlichem Arbeitsschutz ist es nicht ausgeschlossen, dass Verletzungen auftreten. Die Ursachen sind vielfältig und reichen von persönlichem Fehlverhalten bis zum Versagen der betrieblichen Umsetzung des Arbeitsschutzes. Das Ziel eines jeden Betriebes und Labors sollte es aber sein, Unfälle völlig zu vermeiden.

Nach Unfallverhütungsvorschrift „Grundsätze der Prävention“ (BGV A1) [10] müssen Verletzungen und Unfälle in Betrieben und bei Einrichtungen der öffentlichen Hand ordnungsgemäß dokumentiert werden. Dazu gehören auch erbrachte Erste-Hilfe-Leistungen. Eine übliche Vorgehensweise ist hierfür das Führen eines Verbandbuches, sei es auf Papier oder in elektronischer Form. Hilfestellung zum Führen eines Verbandbuches gibt „BGI 511-1 Dokumentation der Erste-Hilfe-Leistungen (Verbandbuch)“ [15] vom April 2005. Dabei müssen folgende Eintragungen gemacht werden:

- Name der/des Verletzten bzw. Erkrankten,
- Datum/Uhrzeit,
- Abteilung/Arbeitsbereich,
- Hergang, Art und Umfang der Verletzung/Erkrankung,
- Name(n) des/der Zeugen,
- Datum/Uhrzeit der Erste-Hilfe-Maßnahmen,
- Art und Weise der Maßnahmen,
- Name des Erste-Hilfe-Leistenden.

Der Laborleiter erzählt:

Es ist in der Regel sinnvoll, auch kleinere Verletzungen ins Verbandbuch einzutragen. Im Labor hatte sich ein Mitarbeiter mit einem Blatt Papier eine Schnittwunde zugefügt. Diese entzündete sich im Nachhinein, so dass er operiert werden musste und drei Monate ausfiel. Ohne Eintrag wäre möglicherweise eine Zuordnung zur beruflichen Tätigkeit schwierig geworden und es hätte vielleicht keine Leistungen aus der damit verbundenen Unfallversicherung gegeben.

Bei Unfällen (gesetzliche Definition: „Ein Unfallereignis ist ein zeitlich begrenztes, von außen auf den Körper einwirkendes Ereignis, das zu einem Gesundheitsschaden führt“), die eine Arbeitsunfähigkeit von mehr als drei Kalendertagen nach sich ziehen sowie bei einem tödlichen Unfall besteht eine Meldepflicht bei der zuständigen Berufsgenossenschaft bzw. Unfallkasse. Dies erfolgt mit einem Formblatt oder direkt online. Die Unfallanzeige muss die persönlichen Daten des Verunfallten, den Zeitpunkt des Unfalls und eine ausführliche Schilderung des Unfallhergangs enthalten. Weiterhin sind die Namen von Zeugen, der behandelnde Arzt bzw. das Krankenhaus anzugeben. Die Unfallanzeige ist vom Betriebs- oder Personalrat mit zu unterzeichnen; Sicherheitsfachkraft und Betriebsarzt sind zu informieren.

Bei einem tödlichen Unfall wird immer die Staatsanwaltschaft eingeschaltet, die zum Unfallhergang ermittelt und eine eventuell schuldhafte Verwicklung des Unternehmers und aller Beteiligten untersucht.

Arbeitsunfälle müssen mit den beruflichen Tätigkeiten zusammenhängen, dies wird in der Regel recht weit gefasst, so sind beispielsweise bei der Arbeit Unfälle des täglichen Lebens wie Stolpern, Ausrutschen oder Umknicken oder sogar die Teilnahme am Betriebssport versichert.

Wird ein Mitarbeiter verletzt und arbeitsunfähig, greift die gesetzlich geregelte Entgeltfortzahlung, die bis zu sechs Wochen das Gehalt unvermindert garantiert. Ab dem 43. Ausfalltag gibt es keine Entgeltfortzahlung mehr, sondern Verletzungsgeld durch die Berufsgenossenschaft (eigentlich gibt es Verletzungsgeld schon ab dem ersten Tag der Arbeitsunfähigkeit, de facto wird es aber erst nach Ablauf von sechs Wochen ausgezahlt).

### 1.6.2

#### Kennzahlen

Gerne werden in Betrieben Maßzahlen zur Veranschaulichung von Tatbeständen verwendet, so auch beim Unfallgeschehen:

**Unfallkennziffer (UKZ)** Zahl der Unfälle pro eine Mio. Arbeitsstunden,  
Zahl der Unfälle pro 1000 Vollarbeiter (= Vollzeit- und Teilzeitstellen anteilig addiert).

**Ausfallkennziffer (AKZ)** Zahl der Ausfalltage pro eine Mio. Arbeitsstunden.

Laut Aussage der DGUV<sup>6)</sup> gab es im Jahr 2012 im Durchschnitt aller Beschäftigten 885 009 meldepflichtige Unfälle (darunter 500 tödliche), was zu einer Un-

6) <http://www.dguv.de/dguv/de/Zahlen-und-Fakten/index.jsp> (10.06.2014).

fallkennziffer von 23,32 Unfälle pro 1000 Vollarbeiter bzw. 14,76 Unfälle pro eine Mio. geleistete Arbeitsstunden führt. Die Unfallzahlen gehen seit Jahren zurück, die höchsten Unfallkennziffern hat das Baugewerbe mit 37,16 Unfällen pro eine Mio. Arbeitsstunden.

**Der Laborleiter erzählt:**

Maßzahlen sind nicht immer aussagekräftig, vor allem dann, wenn sie auf zu kleine Einheiten bezogen werden. In meinem Labor waren 150 Leute beschäftigt, als im Januar ein meldepflichtiger Unfall passierte. Die Unfallkennziffer wurde automatisch hochgerechnet und ergab 42 Unfälle pro eine Mio. Arbeitsstunden. Diese Zahl war so hoch, dass sogar der Vorstand nach den „unglaublichen Zuständen im Labor“ fragte. Nach diesem Vorfall wurde beschlossen, die Kennzahlen nur noch auf größere Betriebseinheiten zu beziehen.

Neben dem Arbeitsunfall gibt es noch den Wegeunfall (im Jahr 2011 laut DGUV 188 452). Dieser passiert auf dem Weg von der Wohnung zur Arbeitsstelle. Was das genau ist, beschäftigt seit Jahren die Rechtsprechung und ist immer im Einzelfall zu entscheiden, so ist meist statt des kürzesten Weges auch der schnellste versichert. Beispielsweise ist das Abweichen von der täglichen Route, etwa zum Kauf von Lebensmitteln, nicht versichert.

Meldepflichtige Arbeitsunfälle erzeugen in Betrieben erhebliche Unruhe, denn daran werden u. a. die Beiträge zur Berufsgenossenschaft bemessen. Wie im Abschn. 1.3 ausgeführt, führt ein meldepflichtiger Unfall zu einer Beitragserhöhung. Letztendlich sollte man aus Unfällen lernen, wie diese in Zukunft vermieden werden können.

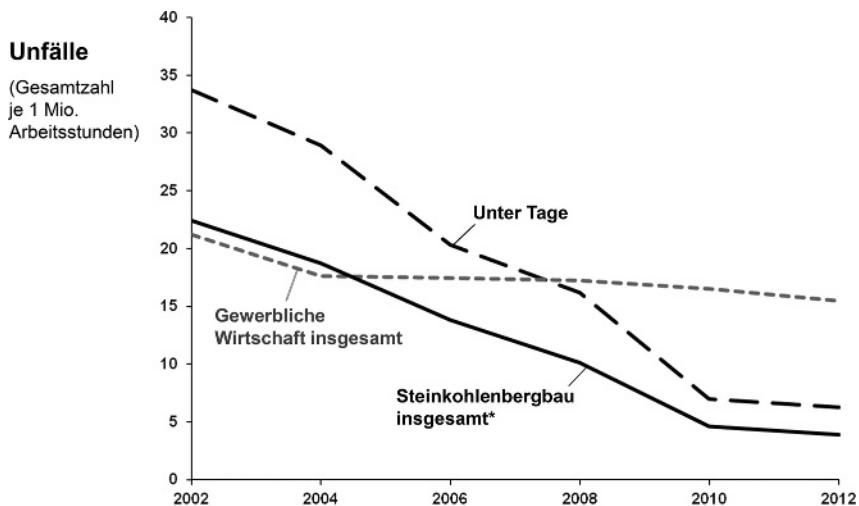
### 1.6.3

#### **Vermeidung**

Das Ziel eines jeden Betriebes muss es sein, Unfälle vollständig zu vermeiden. Dies ist meist kein kurzfristig erreichbares Ziel, sondern muss langfristig angegangen werden. Dies soll am Beispiel des deutschen Steinkohlebergbaus erläutert werden, wo die Zahl der Unfälle seit Jahren rückläufig ist [16], siehe Abb. 1.4. Diesen positiven Trend gibt es in anderen Ländern nicht, so wird in der Presse häufig über tödliche Unfälle in den Bergwerken Chinas berichtet.

Die Arbeit des Bergmanns unter Tage ist gefährlich, umso mehr muss für die Sicherheit getan werden. Die Entscheidung hierfür ist zunächst eine Angelegenheit des Arbeitgebers, der den Arbeitsschutz als wesentlichen und gleichberechtigten Bestandteil in seinen Unternehmenszielen festzuhalten muss, dies geschah in den 1990er Jahren. Gegenüber früheren Zeiten war dies ein Paradigmenwechsel, da nun nicht mehr die maximale Produktion als wesentliches Ziel gesehen wurde, sondern gleichberechtigt die Sicherheit und Gesundheit der Mitarbeiter hinzukam.

Zunächst bedeutete diese Neuausrichtung zum einen natürlich die weitere Verbesserung der Arbeitsbedingungen, neue Maschinen erleichterten die körperliche



\* nur unter Bergaufsicht stehende Unternehmensteile

**Abb. 1.4** Unfallentwicklung im Steinkohlenbergbau (Quelle: © Gesamtverband Steinkohle e.V.).

Belastung der Mitarbeiter. Auch mehr und bessere Sicherheitseinrichtungen wie beispielsweise effizientere Absaugung von Staub waren ein Bestandteil dieses Konzeptes. Das Ergebnis dieser Maßnahmen war zwar eine geringere gesundheitliche Belastung der Mitarbeiter, führte allerdings nicht zu einer deutlichen Reduzierung der Zahl der Unfälle, da das Sicherheitsniveau schon vorher sehr hoch war.

Um die Unfallzahlen zu senken, beschlossen die Unternehmen des Bergbaus den wichtigsten Faktor, nämlich den Menschen, viel stärker mit einzubeziehen. Die Unternehmen des Bergbaus haben gemeinsam mit der Mitbestimmung und der Berufsgenossenschaft Konzepte entwickelt und eingeführt, die durch Einbeziehung der Mitarbeiter erfolgreich umgesetzt wurden. Dies heißt natürlich häufige Schulungen der Mitarbeiter. Aber auch die Abläufe müssen transparent gestaltet und die Mitarbeiter „mitgenommen“ werden. Dazu reicht es nicht aus, etwa einmal jährlich abstrakt „über Gefahren zu reden“, sondern dies muss an konkreten Situationen festgemacht werden und ständig wiederholt werden, beispielsweise in der Kurzbesprechung vor einer Schicht, dem sogenannten „Fünf-Minuten-Gespräch“. Auch gibt es Gesundheitszirkel, in denen sich die Mitarbeiter über Belastungen am Arbeitsplatz austauschen und gemeinsam Verbesserungen vorschlagen können. Diese Gespräche werden von dafür geschulten Moderatoren begleitet, bei Bedarf können weitere Fachleute hinzu gezogen werden.

Dabei liegt eine große Verantwortung bei den Vorgesetzten, die das Eintreten für den Arbeitsschutz als wichtiges, vielleicht sogar wichtigstes Ziel glaubhaft machen müssen. Entscheidend ist die Bewusstseinsbildung der Mitarbeiter, dass trotz hoher Unternehmensziele und schwieriger Arbeitsbedingungen der Arbeitsschutz nicht zurückstehen darf. Dies zeigt sich nicht nur an der sinkenden Zahl von Un-

fällen, sondern auch an einem niedrigeren Krankenstand. Mittlerweile liegt die Zahl der Unfälle im Bergbau unterhalb der der übrigen Industrie (siehe Abb. 1.4).

Nur durch ständige Wiederholung gerät die Arbeitssicherheit nicht aus dem Blickfeld, und wenn es nur der Spiegel auf dem Weg zur Arbeit mit der Unterschrift „Diese Person ist für Deine Sicherheit verantwortlich“ ist.

**Der Laborleiter erzählt:**

In meinem Labor musste oft grobstückiger Koks mit einem großen Backenbrecher gebrochen werden. Leider verstopfte dieser manchmal, so dass er abgestellt und das Problem behoben werden musste. Dies dauerte einigen Mitarbeitern zu lange und sie versuchten mit einer Eisenstange, die Verstopfung zu beseitigen. Dies war streng verboten, da erhebliche Verletzungsgefahr bestand. Trotz regelmäßiger Sicherheitsunterweisungen machte es ein Mitarbeiter trotzdem und brach sich den Daumen; das war ein meldepflichtiger Unfall. Wir wollten dies nicht als „menschliches Versagen“ abtun, sondern haben unser Schulungskonzept zur Arbeitssicherheit verbessert, wobei wir als Sofortmaßnahme ein Gespräch mit den Mitarbeitern aus diesem Bereich geführt haben, in dem wir nochmals betonten, dass Sicherheit vor Schnelligkeit geht.

## 1.7 Gefahrstoffe

### 1.7.1 Einstufungen

Laboratorien sind Einrichtungen, in denen aufgrund der spezifischen Tätigkeiten sehr häufig mit Gefahrstoffen umgegangen wird, daher sind diese genauer zu betrachten. Gefahrstoffe haben für den Menschen und/oder die Umwelt gefährliche Eigenschaften, dies bezieht sich nicht nur auf reine Stoffe, sondern auch auf Gemische (Zubereitungen) und Produkte.

Tätigkeiten mit Gefahrstoffen werden durch die GefStoffV geregelt (siehe auch Abschn. 1.2.2). Nach § 3 GefStoffV werden Stoffe und Zubereitungen als gefährlich eingestuft, wenn sie ein oder mehrere der nachstehenden Gefährlichkeitsmerkmale aufweisen:

- explosionsgefährlich,
- brandfördernd,
- hochentzündlich, leichtentzündlich, entzündlich,
- sehr giftig,
- giftig,
- gesundheitsschädlich,
- ätzend,
- reizend,

- sensibilisierend,
- krebszeugend (kanzerogen),
- fortpflanzungsgefährdend (reproduktionstoxisch),
- erbgenetisch verändernd (mutagen),
- umweltgefährlich.

Zu den Gefahrstoffen zählen nicht nur Chemikalien, sondern beispielsweise auch Ottokraftstoffe, Ozon oder Narkosegase. Beispielsweise können bei Tätigkeiten mit flüssigem Stickstoff Kaltverbrennungen auftreten, und es besteht unter Umständen Erstickungsgefahr.

Die GefStoffV ist die Grundlage für den betrieblichen Arbeitsschutz bei Tätigkeiten mit Gefahrstoffen. Nähere Hinweise zu den einzelnen Paragraphen enthalten die TRGS (siehe auch Abschn. 1.2.3). Diese umfangreiche Sammlung der TRGS ist in Reihen zusammengefasst:

- geltende TRGS Allgemeines, Aufbau und Anwendung,
- TRGS der Reihe 200 (Inverkehrbringen von Stoffen, Zubereitungen und Erzeugnissen),
- TRGS der Reihe 400 (Gefährdungsbeurteilung),
- TRGS der Reihe 500 (Schutzmaßnahmen bei Tätigkeiten mit Gefahrstoffen),
- TRGS der Reihe 600 (Ersatzstoffe und Ersatzverfahren),
- TRGS der Reihe 700 und 800 (Brand- und Explosionsschutz),
- TRGS der Reihe 900 (Grenzwerte, Einstufungen, Begründungen und weitere Beschlüsse des AGS).

### 1.7.2

#### **Kennzeichnung**

Gefahrstoffe müssen entsprechend ihrer Einstufung gekennzeichnet werden, eine Beschriftung wie in Abb. 1.5 ist da sicher nicht ausreichend.

Bisher war die Grundlage die Richtlinie 67/548/EWG des Rates vom 27. Juni 1967 zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften für die Einstufung, Verpackung und Kennzeichnung gefährlicher Stoffe. Darin war geregelt, welche Angaben auf einer Verpackung bzw. einem Etikett mindestens angegeben werden müssen:

- Bezeichnung des Stoffes,
- Herkunft des Stoffes (Name und Anschrift des Herstellers, Vertriebsunternehmers oder Importeurs),
- Gefahrensymbole und -bezeichnungen,
- Hinweis auf besondere Gefahren und Sicherheitsratschläge.

Die Symbole (Gefahrenpiktogramme), die zur Kennzeichnung verwendet werden oder wurden, sind sicher allgemein bekannt. Die Vereinten Nationen haben aber schon ab etwa 1990 daran gearbeitet, die Kennzeichnung gefährlicher Stoffe weltweit zu vereinheitlichen. Das Ergebnis ist das global harmonisierte System zur Ein-



Abb. 1.5 Giftflasche etwa aus den 1920er Jahren (Quelle: © Georg Suter).

stufung und Kennzeichnung von Chemikalien (GHS), welches 2002 verabschiedet wurde. Dadurch soll es Handelserleichterungen im globalen Warenverkehr geben sowie eine weitere Verbesserung von Arbeitssicherheit, Gesundheits-, Umwelt- und Verbraucherschutz sowie Transportsicherheit.

2008 hat die EU-Kommission entschieden, die Einstufung und Kennzeichnung nach GHS auch in der EU einzuführen. Das Ergebnis ist die CLP-Verordnung (siehe auch Abschn. 1.2.1). Die Einführung von CLP/GHS war für Stoffe spätestens der 01.12.2010 und ist für Gemische spätestens der 01.06.2015.

Wesentliche Änderung sind die neuen Gefahrenpiktogramme, die jetzt rote, auf der Spitze stehende Quadrate sind, in denen sich die Gefahrensymbole befinden. Durch die Vorgaben zu den neuen Gefahrenklassen sind die Einstufungen für einige Stoffe zu ändern, so gibt es jetzt mehr giftige Stoffe. Neu sind auch sogenannte Signalwörter wie „Gefahr“ oder „Achtung“, die neben oder unter die Gefahrensymbole geschrieben werden. Die Hinweise auf besondere Gefahren und Sicherheitsratschläge (R- und S-Sätze) sind durch H-Sätze (hazard statements, Gefahrenhinweise) bzw. P-Sätze (precautionary statements, Sicherheitshinweise) ersetzt worden.

Hilfestellung zur Einstufung bietet das Gefahrstoffinformationssystem Chemie (GisChem)<sup>7)</sup> der BG RCI, welches im Internet frei zugänglich ist. Im GisChem gibt es einen GHS-Konverter, mit dem die bisherigen Bezeichnungen und Einstufungen in das neue System umgesetzt werden. Am Beispiel *n*-Hexan sind in Abb. 1.6 die beiden Einstufungen nebeneinander zu sehen.

7) [www.gischem.de](http://www.gischem.de) (10.06.2014).

**BG RCI**  
Berufsgenossenschaft  
Rohstoffe und chemische Industrie

Gefahrstoffinformationssystem Chemie geführt von der BG RCI

| Allgemeine Hinweise | Suche nach Gefahrstoffen | Gefahrstoffverzeichnis | GisChem-Interaktiv | GisChem-Rechner | Gemischrechner | GHS-Konverter | BG RCI | Impressum |

Zu Datenblatt für Unternehmen/SFa/Arbeitsmediziner/Betriebsrat/Umschalten

**n-Hexan (Labor) : CASNR 110-54-3**

Auszug aus: Betriebsanweisung (Entwurf)

**Textblock**

**Ganzes Dokument**

**Gefahren für Mensch und Umwelt**

Schutzmaßnahmen und Verhältnisse zu anderen Stoffen

Vermuten im Gesamtanfall

Erste Hilfe

Sachgerechte Entsorgung

Betriebsanweisungsentwurf downloaden (Hinweis):

[Alte Einstufung W](#)    [GHS W](#)

**n-Hexan (Labor): Gefahren für Mensch und Umwelt**

**F**  **Umwelteinflussfaktor**  
Gefährdet die Umwelt durch Verbrennung.

**W**  **Umwelteinflussfaktor**  
Gefährdet die Umwelt durch Verschlucken.

**Signalwort: Gefahr**

Weiter >>

 **R22 R36/38 R45**

 **S22 S36/38 S45**

 **P280 P303+P351+P338**

Einatmen, Verschlucken oder Hautkontakt kann zu Gesundheitsschäden führen. Reizt Atemwege, Augen, Magen-Darm-Trakt und Haut. Vorübergehend Kopfschmerzen, Übelkeit, Schwindel, Schwäche möglich. Kann Lungenschaden, Hirnleistungsstörung, Nervenschäden, Muskelschwund verursachen. Verschlucken kann zu einer Aspiration in die Lunge mit nachfolgender lebensbedrohlicher Lungenentzündung führen. n-Hexan kann die Fortpflanzungsfähigkeit möglich machen. Gefahr durch Ansammlung explosionsfähiger Atmosphäre in Bodenraum! Bei Vorhandensein von Zündquellen erhöhte Explosionsgefahr! Entzündungsgefahr bei durchtränktem Material (z.B. Kleidung, Putzapparaten). Reagiert mit starken Oxidationsmitteln unter heftiger Wärmeentwicklung.

**Gefährliche Reaktionen am Arbeitsplatz sind möglich mit:**

Eindringen in Boden, Gewässer und Kanalisation vermeiden!

**Abb. 1.6** Auszug aus GisChem der BG RCI für die Einstufung von *n*-Hexan  
(Quelle: © Berufsgenossenschaft Rohstoffe und chemische Industrie).

Für das Arbeiten im Labor müssen Betriebsanweisungen erstellt werden, dies ist ebenfalls recht einfach mit GisChem möglich. Näheres dazu im Abschn. 2.4.

Eine weitere Datenbank ist GESTIS<sup>8)</sup>, das Gefahrstoffinformationssystem der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung. Sie bietet u. a. zusätzliche Informationen zu physikalischen Eigenschaften, Toxikologie und Ökotoxikologie.

### 1.7.3

#### **Substitution und Schutzmaßnahmen**

Die wichtigste und grundlegende Forderung der GefStoffV muss an dieser Stelle noch angesprochen werden, und zwar die Prüfung, ob ein Gefahrstoff durch einen weniger gefährlichen ersetzt oder ob ein Verfahren eingesetzt werden kann, das keine oder eine geringere Gefährdung mit sich bringt. Hilfestellung hierbei bietet die TRGS 600 „Substitution“ [17] Ausgabe: August 2008.

Die im Labor umzusetzenden Schutzmaßnahmen ergeben sich aus der Gefährdungsbeurteilung (siehe Abschn. 1.8) und orientieren sich am Stand der Technik. Entsprechend der Rangfolge der Schutzmaßnahmen (S-T-O-P) sind zu beachten:

- Substitution,
- technische Schutzmaßnahmen,
- organisatorische Schutzmaßnahmen und
- persönliche Schutzausrüstung.

Damit die Schutzmaßnahmen auf Dauer wirksam bleiben, ist eine regelmäßige Wirksamkeitskontrolle durchzuführen.

Ein Beispiel für eine Substitution ist der Ersatz von lösemittelhaltigen Anstrichfarben durch wasserbasierte Produkte. Das Problem war sowohl der Eintrag der Lösemittel in die Atmosphäre als auch die Belastung der Anstreicher über den Luftpfad.

Ein weiteres Beispiel kommt aus der Metallverarbeitung. Beim Walzen, Schneiden und Bohren wird häufig Öl zum Kühlen und Schmieren eingesetzt. Dieses Öl muss für die Weiterverarbeitung entfernt werden (Metallentfettung), dafür wurden früher chlorierte Kohlenwasserstoffe (CKW) verwendet. Diese werden aufgrund ihrer umweltgefährdenden Wirkung praktisch nicht mehr eingesetzt, stattdessen arbeitet man mit wässrigen alkalischen Lösungen oder mit Wasser, das mit Komplexbildnern und Tensiden versetzt ist. Bei dieser Substitution werden Luftemissionen vermieden, die wässrigen Rückstände können (und müssen) in betrieblichen Reinigungsanlagen abgeschieden werden.

8) <http://www.dguv.de/ifa/Gefahrstoffdatenbanken/index.jsp> (10.06.2014).

## 1.8

### Informationsermittlung und Gefährdungsbeurteilung

Ein Sprichwort sagt: Gefahr erkannt, Gefahr gebannt. Dieser Spruch könnte auch über den Maßnahmen zum vorbeugenden Arbeitsschutz stehen. Bevor Tätigkeiten aufgenommen werden, ist zunächst eine mögliche Gefährdung der Mitarbeiter zu erkennen und gegebenenfalls zu beseitigen. Dazu sind alle relevanten Informationen zu beschaffen, also über Verfahren, Mengen und Art der eingesetzten Stoffe und deren Gefährlichkeit. Darüber hinaus sind allgemeine Gefährdungen, etwa durch elektrische Energie, Lärm, Hitze oder mechanische Einwirkungen zu ermitteln. Im Labor ist die Gefährdungsbeurteilung im Hinblick auf Gefahrstoffe natürlich von besonderer Bedeutung, da diese in großer Anzahl (oft nicht in großer Menge) verwendet werden.

Die Gefährdungsbeurteilung dient der Ermittlung der Gefährdungen. Nachfolgend werden dann Schutzmaßnahmen festgelegt, umgesetzt und ihre Wirksamkeit kontrolliert. Das Ziel ist, die Gefährdungen soweit wie technisch oder organisatorisch möglich zu minimieren, dabei ist das Erreichen eines „Nullrisikos“ eher eine Illusion.

Einzelheiten hierzu regelt die TRGS 400 „Gefährdungsbeurteilung für Tätigkeiten mit Gefahrstoffen“ vom Dezember 2010 (siehe Abschn. 1.2.3).

In Abb. 1.7 ist ein beispielhaftes Ablaufdiagramm zur Gefährdungsermittlung aus der TRGS 400 dargestellt.

Die Gefährdungsermittlung beginnt mit der Festlegung einer Person, die diese durchführen soll. Zur Qualifikation dieser Person legt die GefStoffV im § 6 (9) fest: „Die Gefährdungsbeurteilung darf nur von fachkundigen Personen durchgeführt werden. Verfügt der Arbeitgeber nicht selbst über die entsprechenden Kenntnisse, so hat er sich fachkundig beraten zu lassen. Fachkundig können insbesondere die Fachkraft für Arbeitssicherheit und die Betriebsärztin oder der Betriebsarzt sein.“

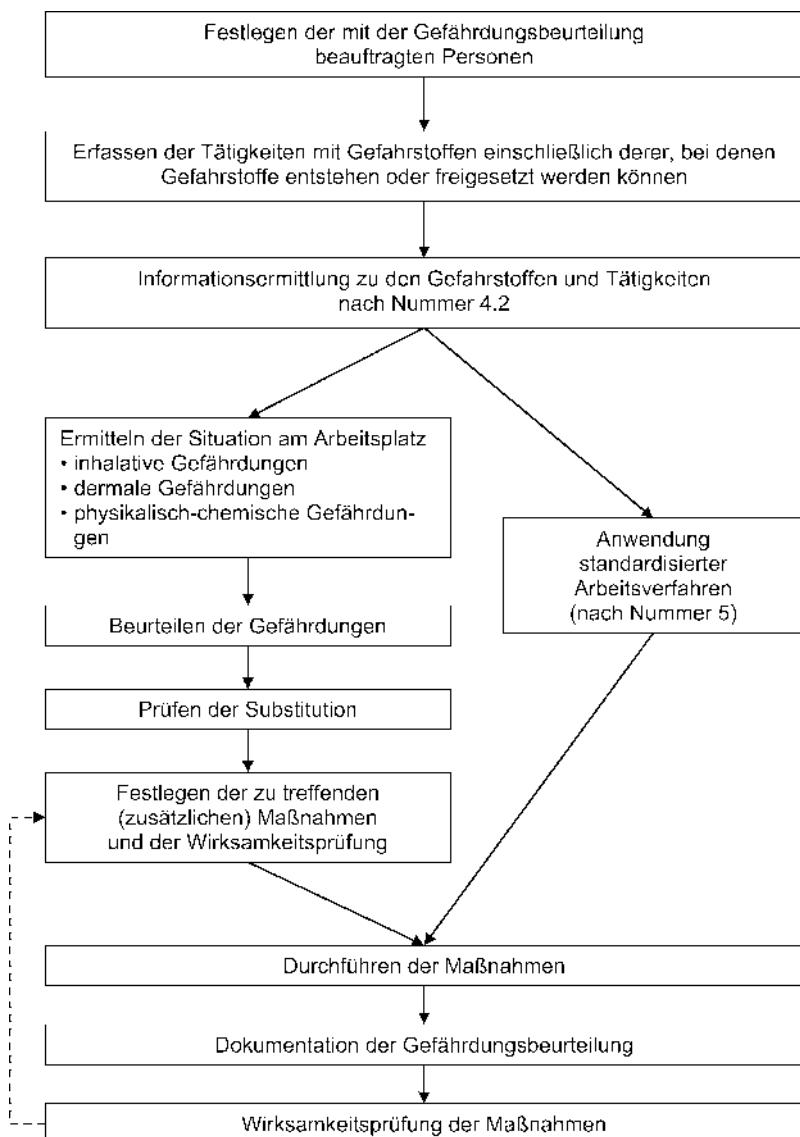
Weiter wird dann wie in Abb. 1.7 dargestellt verfahren. Nach der Erfassung der Tätigkeiten folgt die Informationsermittlung. Wichtigste Quelle von Informationen sind Sicherheitsdatenblätter, die für jeden Gefahrstoff vom Hersteller/Lieferanten zu erstellen bzw. mitzuliefern sind. Darüber hinaus können beispielsweise die Datenbanken GisChem oder GESTIS (siehe Abschn. 1.7.2) herangezogen werden.

Bei Tätigkeiten mit Gefahrstoffen sind auch die wichtigsten Gefährdungspfade zu berücksichtigen. Das sind Hautkontakt (dermal), Einatmen (inhalativ), Verschlucken (oral) und physikalisch-chemische Gefahren.

Laut GefStoffV ist ein Gefahrstoffverzeichnis zu führen, dieses ist aktuell zu halten und ist ebenfalls Grundlage der Gefährdungsbeurteilung.

Der nachfolgende Schritt ist die Ermittlung der Situation am Arbeitsplatz. Hier werden Tätigkeiten, die Menge und Art der Gefahrstoffe sowie Gefährdungspfade erfasst. Dazu gehört auch eine potentielle Gefährdung durch beispielsweise Hitze, Brand oder Explosion.

Die so gewonnenen Erkenntnisse müssen bewertet werden, vor allem ist die Möglichkeit der Substitution zu prüfen (siehe auch Abschn. 1.7.3). Ist dies nicht



**Abb. 1.7** Beispielhafte Vorgehensweise bei der Gefährdungsermittlung (aus TRGS 400)  
(Quelle: © Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin).

möglich, werden daraufhin (zusätzliche) Maßnahmen festgelegt, beispielsweise eine Absaugung gefährlicher Stäube und Dämpfe am Arbeitsplatz. Diese Maßnahmen sind zu dokumentieren und auf ihre Wirksamkeit hin zu überprüfen. Ergibt eine solche Prüfung, dass trotz dieser Maßnahme keine befriedigende Sicherheit der Mitarbeiter gewährleistet ist, sind die bisher getroffenen Maßnahmen so zu modifizieren, dass ein sicheres Arbeiten erreicht wird.

Die TRGS 400 sieht auch eine „Gefährdungsbeurteilung bei vorgegebenen Maßnahmen (standardisierte Arbeitsverfahren)“ vor. Das sind beispielsweise Tätigkeiten, für die eine eigene TRGS existiert. Dies ist bei Laboratorien der Fall, hier gilt die TRGS 526, auf die im Kapitel 2 ausführlich eingegangen wird.

Wenn im Labor Frauen im gebärfähigen Alter und schwangere Frauen tätig sind, müssen besondere Maßnahmen getroffen werden, siehe hierzu Abschn. 2.3.4.

Eine Gefährdungsbeurteilung ist auch für Tätigkeiten von Mitarbeitern eines Labors außerhalb der Laborräume durchzuführen. Insbesondere sind hier die Probenahmen zu nennen. Je nach Art und Ort der Probenahme können unterschiedliche Gefahren auftreten, wie beispielsweise Absturzgefahren bei Probenahmen im Zusammenhang mit einer Altlastenerkundung, auf Haufwerken oder bei der Abwasserprobenahme. Auch bei Probenahmen in Betrieben oder Anlagen ist eine Gefährdungsbeurteilung notwendig, hier kann häufig auf die Gefährdungsbeurteilungen dieser Organisationseinheiten zurückgegriffen werden.

## Literaturverzeichnis

- 1 Richtlinie 89/391/EWG des Rates vom 12. Juni 1989 über die Durchführung von Maßnahmen zur Verbesserung der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes der Arbeitnehmer bei der Arbeit, Amtsblatt Nr. L 183 vom 29/06/1989 S. 0001–0008. Amtsblatt L 396 vom 30.12.2006, S. 1–851.
- 2 Richtlinie 98/24/EG des Rates vom 7. April 1998 zum Schutz von Gesundheit und Sicherheit der Arbeitnehmer vor der Gefährdung durch chemische Arbeitsstoffe bei der Arbeit (vierzehnte Einzelrichtlinie im Sinne des Artikels 16 Absatz 1 der Richtlinie 89/391/EWG), Amtsblatt Nr. L 131 vom 05/05/1998 S. 0011–0023.
- 3 Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 18. Dezember 2006 zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe (REACH), zur Schaffung einer Europäischen Agentur für chemische Stoffe, zur Änderung der Richtlinie 1999/45/EG und zur Aufhebung der Verordnung (EWG) Nr. 793/93 des Rates, der Verordnung (EG) Nr. 1488/94 der Kommission, der Richtlinie 76/769/EWG des Rates sowie der Richtlinien 91/155/EWG, 93/67/EWG, 93/105/EG und 2000/21/EG der Kommission,
- 4 Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. Dezember 2008 über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen, zur Änderung und Aufhebung der Richtlinien 67/548/EWG und 1999/45/EG und zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, Amtsblatt L 353/1 vom 31.12.2008.
- 5 Arbeitsschutzgesetz vom 7. August 1996 (BGBl. I S. 1246), das zuletzt durch Artikel 15 Absatz 89 des Gesetzes vom 5. Februar 2009 (BGBl. I S. 160) geändert worden ist.
- 6 Chemikaliengesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 2. Juli 2008 (BGBl. I S. 1146), das zuletzt durch §44 Absatz 6 des Gesetzes vom 22. Mai 2013 (BGBl. I S. 1324) geändert worden ist.
- 7 Verordnung zum Schutz vor gefährlichen Stoffen (Gefahrstoff-Verordnung: GefStoffV) vom 26. November 2010, geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 28. Juli 2011, BGBl. I S. 1643 und BGBl. I S. 1622.
- 8 TRGS 400 – Gefährdungsbeurteilung für Tätigkeiten mit Gefahrstoffen vom Dezember 2010, zuletzt geändert und

- ergänzt: GMBl 2012 S. 715 v. 13.9.2012 [Nr. 40].  
<http://www.baua.de/de/Themen-von-A-Z/Gefahrstoffe/TRGS/pdf/TRGS-400.pdf> (10.06.2014)
- 9 Das Siebte Buch Sozialgesetzbuch – Gesetzliche Unfallversicherung – (Artikel 1 des Gesetzes vom 7. August 1996, BGBl. I S. 1254), das zuletzt durch Artikel 4 Absatz 4 des Gesetzes vom 20. April 2013 (BGBl. I S. 868) geändert worden ist.
- 10 BGV A1 Unfallverhütungsvorschrift – Grundsätze der Prävention, Berufs-genosenschaftliche Vorschrift für Si-cherheit und Gesundheit bei der Arbeit (BG-Vorschrift), Fassung: Januar 2004, Stand: April 2012.
- 11 BG Merkblatt A0006 Verantwortung im Arbeitsschutz – Rechtspflichten, Rechtsfolgen, Rechtsgrundlagen Stand: 1/2013, Jedermann-Verlag, ISBN 978-3-920506-21-0.
- 12 Gesetz über Betriebsärzte, Sicherheits-ingenieure und andere Fachkräfte für Arbeitssicherheit vom 12. Dezember 1973 (BGBl. I S. 1885), das zuletzt durch Artikel 3 Absatz 5 des Gesetzes vom 20. April 2013 (BGBl. I S. 868) geändert worden ist.
- 13 DGUV Vorschrift 2 „Betriebsärzte und Fachkräfte für Arbeitssicherheit“ in der Fassung vom 1. Januar 2012.
- 14 GUV-I 8503 Der Sicherheitsbeauftrag-te, Informationen für Unternehmer, Sicherheitsfachkräfte, Betriebsärzte, Betriebs-/Personalräte und Sicherheits-beauftragte, Ausgabe Januar 2006.
- 15 BGI 511-1 Dokumentation der Erste-Hilfe-Leistungen (Verbandbuch) vom April 2005.
- 16 Steinkohle Sonderheft November 2008.  
[http://www.rag.de/fileadmin/rag\\_de/user\\_upload/Dokumente/1207\\_steingehole\\_extra\\_ausgabe\\_40\\_jahre\\_rag.pdf](http://www.rag.de/fileadmin/rag_de/user_upload/Dokumente/1207_steingehole_extra_ausgabe_40_jahre_rag.pdf) (10.06.2014)
- 17 TRGS 600 Substitution, Ausgabe: Au-gust 2008.

