

# Jahresbericht 2010

der  
Arbeitschutzverwaltung  
Sachsen-Anhalt



SACHSEN-ANHALT

Ministerium für Arbeit und Soziales



**Jahresbericht  
2010**

**der Gewerbeaufsicht  
Sachsen-Anhalt**

## Redaktion

Dr. rer. nat. ULRICH BÄRENWALD, Landesamt für Verbraucherschutz, FB Arbeitsschutz, Dezernat Technischer und sozialer Arbeitsschutz, Dessau-Roßlau

Dipl.-Psych. KARIN ENGELHARDT, Landesamt für Verbraucherschutz, FB Arbeitsschutz, Dezernat Gewerbeaufsicht Mitte, Magdeburg

Dipl.-Ing. DIETMAR GLÖCKNER, Landesamt für Verbraucherschutz, FB Arbeitsschutz, Dezernat Technischer und sozialer Arbeitsschutz, Dessau-Roßlau

Dr.-Ing. GUNTRAM HERZ, Landesamt für Verbraucherschutz, FB Arbeitsschutz, Dezernat Technischer und sozialer Arbeitsschutz, Dessau-Roßlau

Dipl.-Phys. HARTMUT KARSTEN, Ministerium für Arbeit und Soziales des Landes Sachsen-Anhalt, Referat Geräte- und anlagenbezogener Arbeitsschutz, Magdeburg

Dipl.-Ing. BERND KÖHLER, Landesamt für Verbraucherschutz, FB Arbeitsschutz, Dezernat Technischer und sozialer Arbeitsschutz, Dessau-Roßlau

Dipl.-Ing. GUIDO KOSTE, Landesamt für Verbraucherschutz, FB Arbeitsschutz, Dezernat Gewerbeaufsicht Ost, Dessau-Roßlau

Dipl.-Phys. HANNES KRANEPUHL, Landesamt für Verbraucherschutz, FB Arbeitsschutz, Dezernat Technischer und sozialer Arbeitsschutz, Dessau-Roßlau

Dipl.-Ing. (FH) CORNELIA KRUDE, Landesamt für Verbraucherschutz, FB Arbeitsschutz, Dezernat Technischer und sozialer Arbeitsschutz, Dessau-Roßlau

Dipl.-Ing. GÜNTER LAUX, Landesamt für Verbraucherschutz, FB Arbeitsschutz, Dessau-Roßlau

Dipl.-Ing. JOACHIM LÜDERITZ, Landesamt für Verbraucherschutz, FB Arbeitsschutz, Dezernat Technischer und sozialer Arbeitsschutz, Dessau-Roßlau

Dr.-Ing. JÖRG PRZYGODDA, Landesamt für Verbraucherschutz, FB Arbeitsschutz, Dezernat Technischer und sozialer Arbeitsschutz, Dessau-Roßlau

Dipl.-Ing. (FH) JOSEF J. RASCHKE, Landesamt für Verbraucherschutz, FB Arbeitsschutz, Dezernat Gewerbeaufsicht Ost, Dessau-Roßlau

JANA RICHTER-GRÜNEWALD M.A., Landesamt für Verbraucherschutz, FB Verwaltung, Dezernat Informationsmanagement, Dessau-Roßlau

Dipl.-Ing. HOLGER SCHEIL, Landesamt für Verbraucherschutz, FB Arbeitsschutz, Dezernat Technischer und sozialer Arbeitsschutz, Dessau-Roßlau

Dr. rer. nat. BERNHARD SCHICHT, Landesamt für Verbraucherschutz, FB Arbeitsschutz, Dezernat Technischer und sozialer Arbeitsschutz, Dessau-Roßlau

Dr. med. RALF SCHLESINGER, Landesamt für Verbraucherschutz, FB Arbeitsschutz, Dezernat Stoffliche/physikalische Gefahren, Medizinischer Arbeitsschutz, Dessau-Roßlau

Dipl.-Ing. KLAUS STEIN, Landesamt für Verbraucherschutz, FB Arbeitsschutz, Dezernat Gewerbeaufsicht Süd, Halle (Saale)

## Vorwort

Liebe Leserinnen, liebe Leser,

ein steigender Altersdurchschnitt der Beschäftigten und die damit verbundene Veränderung der Anforderungen an die Gesunderhaltung der Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer sind nicht nur für die Arbeitgeber und Beschäftigten im Land ein wichtiges Element der Arbeitsorganisation. Auch die Arbeitsschutzverwaltung unseres Landes begegnet diesen Herausforderungen täglich bei ihrer Arbeit in den Unternehmen. Sie muss sich dieser Entwicklung allerdings auch selbst stellen, wie der Blick auf den hohen Altersdurchschnitt der Bediensteten im zwanzigsten Jahr nach Gründung der Arbeitsschutzverwaltung in Sachsen-Anhalt durch Errichtung der staatlichen Gewerbeaufsichtsämter im November 1990 belegt. Die laufende Ausbildung von vier Gewerbereferendarinnen und -referendaren sowie sechs Gewerbeoberinspektoranwärterinnen und -anwärtern lässt uns jedoch zuversichtlich in die Zukunft blicken.

Anlass zur Freude bot im Berichtsjahr die Übergabe des Landesarbeitsschutzpreises 2010 an zwei Firmen. Zum einen erhielt ein Unternehmen aus Stendal eine Ehrengabe für seine beispielgebende betriebliche Arbeitsschutzorganisation. Zudem konnte eine Hallenser Firma geehrt werden für die Entwicklung eines computergestützten Schweißtrainers, durch dessen Einsatz sich die Gesundheits- und Unfallgefahren in der Schweißausbildung minimieren lassen.

Unbefriedigend ist die Entwicklung des Unfallgeschehens im Berichtsjahr. Nach dem Rückgang von 17 auf 8 tödliche Arbeitsunfälle im Jahr 2009 musste im vergangenen Jahr wieder ein Anstieg auf 16 bei Arbeitsunfällen getötete Beschäftigte verzeichnet werden. Die Arbeitsschutzverwaltung wird da-

her der Prävention schwerer und tödlicher Unfälle weiterhin größte Aufmerksamkeit zuwenden. Die Hälfte der Todesfälle ist auf Baustellenunfälle zurückzuführen, so dass die Überwachung der betrieblichen Arbeitsschutzorganisation und der Wirksamkeit der getroffenen Maßnahmen des Arbeitsschutzes auf Baustellen auch in Zukunft ein besonderer Schwerpunkt der Tätigkeit der Arbeitsschutzverwaltung Sachsen-Anhalts sein muss.

Ich danke den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern des Fachbereiches Arbeitsschutz für ihren Einsatz und ihr Engagement. Mein besonderer Dank gilt jenen Mitarbeitern „der ersten Stunde“, die nach 1990 eine für Sachsen-Anhalt effektive Arbeitsschutzverwaltung mit aufgebaut haben und nunmehr in den wohl verdienten Ruhestand gehen. Beispielfähig erwähne ich den Präsidenten des Landesamtes für Arbeitsschutz und des Landesamtes für Verbraucherschutz, Herrn Dr. Jost Melchior. Er hat die Aktivitäten der Arbeitsschutzverwaltung in Sachsen-Anhalt von Beginn an wesentlich mit gestaltet und sich auf diese Weise für die Beschäftigten im Land eingesetzt.

Ich wünsche eine interessante Lektüre des neuen Jahresberichtes Gewerbeaufsicht Sachsen-Anhalt.

Mit freundlichen Grüßen  
Ihr



Norbert Bischoff  
Minister für Arbeit und Soziales



# Inhaltsverzeichnis

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>1</b> | <b>Zur Situation im Arbeitsschutz und technischen Verbraucherschutz</b>   | <b>1</b>  |
| 1.1      | Das Wirken der Arbeitsschutzverwaltung im Jahr 2010   | 1         |
| 1.2      | Gemeinsame Deutsche Arbeitsschutzstrategie - Ein Fortschrittsbericht  | 2         |
| 1.3      | Zusammenarbeit mit den Unfallversicherungsträgern in Sachsen-Anhalt im Jahr 2010  | 5         |
| 1.4      | Ausbildung  | 7         |
| 1.5      | Arbeitsunfälle mit tödlichem Ausgang in Sachsen-Anhalt im Jahr 2010   | 8         |
| <b>2</b> | <b>Sozialer Arbeitsschutz</b>   | <b>11</b> |
| 2.1      | Mutterschutz  | 11        |
| 2.2      | Einhaltung der EG-Sozialvorschriften im Straßenverkehr beim Tunnelbau   | 12        |
| 2.3      | Vom Arbeitszeitgesetz abweichende Arbeitszeitregelungen beim Tunnelbau  | 14        |
| <b>3</b> | <b>Marktüberwachung</b>   | <b>16</b> |
| 3.1      | Überprüfung von Laserpointern auf Einhaltung der zulässigen Strahlungsleistung Projekt der Marktüberwachung 2010 in Sachsen-Anhalt              | 16        |
| <b>4</b> | <b>Schutz der Gesundheit</b>  | <b>23</b> |
| 4.1      | Wenn die Psyche verletzt ist  | 23        |
| 4.2      | Wie gefährlich ist der berufliche Umgang mit Tieren für Menschen?<br>Von Tieren auf Menschen übertragbare Krankheiten – Rückblick 2005 bis 2010 | 24        |
| <b>5</b> | <b>Gebiete des technischen Arbeitsschutzes</b>  | <b>25</b> |
| 5.1      | Strahlenschutz  | 25        |
| 5.2      | Biologische Arbeitsstoffe - Zusammenarbeit im Vollzug mit anderen Behörden und Fachbereichen des Landesamtes für Verbraucherschutz              | 27        |
| 5.3      | Prüfaktion "Qualität der Prüfdokumente zum Explosionsschutz an Flüssiggastankstellen"   | 29        |
| 5.4      | Der Paternoster oder richtiger der Personen-Umlaufzug nach § 1 Abs. 2 Nr.: 2. c) der Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV)                  | 32        |
| 5.5      | Massenunfall im Zusammenhang mit dem Absturz eines Vorschubgerüsts im Süden der Stadt Halle (Saale)   | 36        |
| <b>6</b> | <b>Gefahrstoffe, gefährliche Güter, Transport</b>   | <b>40</b> |
| 6.1      | Gefahrstoffe  | 40        |
| 6.2      | Beförderung gefährlicher Güter  | 41        |



|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>7</b> | <b>Vorträge und Publikationen</b> .....                         | <b>45</b> |
| 7.1      | Vorträge .....  | 45        |
| 7.2      | Publikationen .....   | 48        |
| <b>8</b> | <b>Anhang</b> .....   | <b>49</b> |
| 8.1      | Betriebsstätten und Beschäftigte im Zuständigkeitsbereich ..... | 49        |
| 8.2      | Dienstgeschäfte in Betriebsstätten nach Leitbranchen .....      | 50        |
| 8.3      | Dienstgeschäfte außerhalb der Betriebsstätte .....              | 51        |
| 8.4      | Produktorientierte Darstellung der Tätigkeiten .....            | 52        |
| 8.5      | Geräte- und Produktsicherheitsgesetz .....                      | 53        |
| 8.6      | Begutachtete Berufskrankheiten .....                            | 54        |

# 1 Zur Situation im Arbeitsschutz und technischen Verbraucherschutz

## 1.1 Das Wirken der Arbeitsschutzverwaltung im Jahr 2010

Dipl.-Ing. Günter Laux

Im Jahr 2010 hatte die Arbeitsschutzverwaltung des Landes Sachsen-Anhalt (LSA) wiederum vielfältige und fachlich anspruchsvolle Vorhaben im Arbeits- und technischen Verbraucherschutz zu realisieren.

Planerische Grundlage war dafür die Zielvereinbarung, welche zwischen dem Ministerium für Gesundheit und Soziales (MS)<sup>1</sup>, dem Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt (MLU) und dem Landesamt für Verbraucherschutz (LAV) verbindlich abgestimmt wurde.

Das Instrument der Zielvereinbarung wird seit dem Jahr 2008 sehr erfolgreich angewandt. Es dient dazu, auf der Basis der Ausgangslage den notwendigen Handlungsbedarf abzuleiten und stellt einen Beitrag zur Verbesserung des Arbeits-, Gesundheits-, Dritt- und technischen Verbraucherschutzes sowie der Geräte- und Produktsicherheit in Sachsen-Anhalt durch Kontrolle der Einhaltung der entsprechenden Gesetze zwecks Gesundheitserhaltung der Beschäftigten, Patienten und Verbraucher sowie zur Senkung der Kosten im Sozialsystem dar.

Als Messgrößen fungieren folgende Maßnahmen, die auch quantitativ einem Planungsprozess unterzogen werden:

- Kontrolle der Arbeitsschutzsituation in Betrieben und Beratung von Arbeitgebern und Beschäftigten
- Kontrolle der Arbeitsschutzsituation auf Baustellen und Beratung von Arbeitgebern, Bauherren und Beschäftigten
- Bescheide und Stellungnahmen zu Genehmigungs-, Erlaubnis- und Anerkennungsverfahren
- Stellungnahmen im Berufskrankheitenverfahren

- Marktüberwachung im Sinne des Anwender- und Verbraucherschutzes
- Fortbildung von Externen/Ausbildung von Anwärtern
- Öffentlichkeitsarbeit
- Projekte/Schwerpunktaktionen.

Trotz der angespannten Personalsituation (hoher Krankenstand, Inanspruchnahme von Altersteilzeit etc.) konnten viele der quantitativen Zielvorgaben in der Arbeitsschutzaufsicht nahezu punktgenau erreicht werden. Durch die Verstärkung des gewerbeärztlichen Dienstes mit einer neu eingestellten Ärztin wurde bei den Stellungnahmen im Berufskrankheitenverfahren eine Übererfüllung erzielt.

Allen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern der Arbeitsschutzverwaltung des LSA ist an dieser Stelle für die geleistete Arbeit zu danken.

Bei den Projekten und Schwerpunktaktionen wurden im Jahr 2010 vorrangig die Arbeitsprogramme im Rahmen der Umsetzung der Gemeinsamen Deutschen Arbeitsschutzstrategie (GDA) realisiert.

Über das Anliegen, die Inhalte, Vorgehensweisen sowie die einzelnen Programme der GDA wurde bereits im Jahresbericht für 2009 ausführlich berichtet.

Im nun vorliegenden Bericht wird über das Erreichte im Rahmen der GDA Rechenschaft abgelegt und ein Ausblick für die Periode 2013 bis 2017 gegeben.

Die in einer Umsetzungsvereinbarung zwischen den Unfallversicherungsträgern (UVT) und der Staatlichen Arbeitsschutzverwaltung

des Landes Sachsen-Anhalt (vertreten durch das MS sowie den Fachbereich 5 - Arbeitsschutz des LAV) quantitativ von den Partnern zu erbringenden Leistungen konnten von Seiten des Landes noch nicht für alle GDA-Projekte im vollen Umfang erfüllt werden.

Hier gilt es, trotz schwindender Personalressourcen, die Anstrengungen zu verstärken, um Rückstände aufzuholen und die gesetzten anspruchsvollen Ziele im Jahr 2011 zu erreichen.

Auf den folgenden Seiten dieses Berichtes wird in Form von in sich geschlossenen Teildarstellungen aus ausgewählten Bereichen des Arbeits- und technischen Verbraucherschutzes berichtet.

Dabei muss konstatiert werden, dass sich im Jahr 2010 die Anzahl der tödlichen Arbeitsunfälle gegenüber 2009 leider von 8 auf 16 verdoppelt hat. Mit einem Anteil von 50 % bilden die Baustellen dabei wiederum einen Schwerpunkt. Hier müssen die Planer, Architekten, Bauleiter und Bauherren zukünftig ihre gesetzlichen Verpflichtungen zum Schutz der Beschäftigten besser sowie konsequenter wahrnehmen. Nur die Genannten können flächendeckend bei ihren Bauvorhaben sicherstellen, dass durch sicherheitsgerechte Planung, Ausführung und Überwachung der Trend bei den Unfällen umkehrbar wird. Im Rahmen der Aufsichts- und Beratungstätigkeit des LAV werden deshalb Baustellen auch in Zukunft einen Revisions-schwerpunkt einnehmen müssen.

<sup>1</sup> seit 2011 Ministerium für Arbeit und Soziales

## 1.2 Gemeinsame Deutsche Arbeitsschutzstrategie - Ein Fortschrittsbericht

Dipl.-Phys. Hartmut Karsten

In den Jahresberichten der vergangenen Jahre wurde an gleicher Stelle über die Entwicklung der Gemeinsamen Deutschen Arbeitsschutzstrategie (GDA) berichtet. Standen im Jahr 2007 die grundlegenden Überlegungen im Mittelpunkt, so wurde 2008 bereits über den detaillierten Entwicklungsprozess von gemeinsamen Arbeitsprogrammen berichtet. 2009 standen der Beginn der operativen Tätigkeit und die verstärkte Einbeziehung von weiteren Partnern im Mittelpunkt des Berichtes.

2010 war ein besonders bedeutendes Jahr für die GDA. Einerseits kam dieses neue Vorgehen über die operative Tätigkeit in den verschiedenen Arbeitsprogrammen in den Betrieben an, andererseits wurden bereits die Vorhaben der zweiten Periode 2013 – 2017 vorbereitet. Daneben nahm die fachliche Gestaltung der Evaluation der GDA großen Raum ein. Sachsen-Anhalt beteiligte sich an den Arbeitsprogrammen „Bau und Montage“, „Zeitarbeit“, „Sicher fahren und transportieren“, „Gesund und erfolgreich arbeiten im Büro“ und „Pflege“.

Das Programm „Bau- und Montage“ konnte erst am 01. Juli 2010 offiziell gestartet werden. Zuvor fanden für die Akteure Einführungsveranstaltungen in Dresden und Berlin statt. Außerdem wurde mit den Vertretern der BG Bau eine Aufgabenabstimmung realisiert, um Doppelbesichtigungen entgegen zu wirken.

Bis zum März sind von den Mitarbeitern der Arbeitsschutzverwaltung Sachsen-Anhalt 355 Baustellen nach der vereinbarten Methodik kontrolliert worden, dabei waren die Bedingungen auf 15 Baustellen völlig inakzeptabel, sodass auf diesen Baustellen „rote Ampeln“ vergeben werden mussten.

Kontrollen von Gerüsterstellern oder Gerüstbauern konnten nur in geringer Anzahl realisiert werden, da diese bei der Erstellung des Gerüsts sehr selten angetroffen wurden. Die häufigsten Mängel stellten bei die-

sen Prüfungen die mangelhaften Übergabeprotokolle dar. Die Übergabe des Gerüsts an den Zweitbenutzer fand nicht statt, ebenso fehlten die Dokumentation der Abnahme und die Prüfung des Benutzers durch eine befähigte Person.

Bei den Abbruchbaustellen lagen sehr häufig die Abbruchanweisungen mit den entsprechenden Unterweisungen nicht vor.

Im GDA-Arbeitsprogramm „Zeitarbeit“ wurden im Jahr 2010 202 Betriebe von der Arbeitsschutzverwaltung des Landes besucht. Bei den realisierten Kontrollen dominiert das produzierende Gewerbe der Metall- und Elektroindustrie gegenüber dem Nahrungsmittelgewerbe, dem Gesundheitswesen, dem Baunebengewerbe und der Chemieindustrie. Die Ergebnisse waren überwiegend positiv, d. h. in der Mehrzahl der einbezogenen Betriebe wurden die einschlägigen Arbeitsschutzbestimmungen zur arbeitsmedizinischen und sicherheitstechnischen Betreuung, zur Gefährdungsbeurteilung und zur Organisation des Arbeitsschutzes in ihrem wesentlichen Inhalt beachtet. Dieses Ergebnis dürfte u. a. darauf zurückzuführen sein, dass bei den besuchten Betrieben große Unternehmen dominierten.

Im Rahmen des Arbeitsprogramms „Sicher fahren und transportieren“ werden in den Jahren 2010 bis 2012 Arbeitsschutzexperten von Berufsgenossenschaften und staatlicher Aufsicht arbeitsteilig im Rahmen ihrer Beratungs- und Überwachungstätigkeiten verstärkt Fragen des innerbetrieblichen Transports und des Transports auf Straßen ansprechen. Grund für dieses Vorgehen ist die erhebliche Unfallhäufigkeit und -schwere in diesem Bereich.

Wie häufig Verstöße auf diesem Gebiet sind, belegte eine Kontrolle auf dem Gelände einer Großdeponie. Dort wurden in 4 Stunden von der Arbeitsschutzverwaltung 8 Fahrzeuge (Lkw, Abfalltransporte) kontrolliert, von denen keines ohne Mängel war. Insgesamt

wurden 2010 mehr als 600 Betriebe aufgesucht und diese hinsichtlich der Transport-sicherheit beraten und kontrolliert. Bisher zeichnen sich keine auffälligen Trends ab.

Ziel des GDA-Arbeitsprogramms „Gesund und erfolgreich arbeiten im Büro“ ist die Verringerung von Muskel-Skelett-Belastungen und -Erkrankungen. Durch die Stärkung der Präventionskultur in Bürobereichen sowie die Förderung der Gesundheitskompetenz von Führungskräften und Beschäftigten soll dieses Ziel erreicht werden. In Sachsen-Anhalt wurden im Rahmen des Arbeitsprogramms „Gesund und erfolgreich arbeiten im Büro“ 168 Betriebe durch die Arbeitsschutzverwaltung aufgesucht. In ausführlichen Gesprächen wurden die Führungskräfte der Unternehmen über den Einfluss physischer und psychosozialer Risikofaktoren auf das Entstehen von Muskel-Skelett-Belastungen und -Erkrankungen aufmerksam gemacht. Die komplexe Darstellung der Zusammenhänge erfolgte auf der Grundlage eines einheitlichen Methodeninventars, das im Vorfeld von der bundesweiten Projektgruppe erarbeitet, in Multiplikatoren-schulungen kommuniziert und dem Zeitplan entsprechend allen Akteuren zur Verfügung gestellt wurde.

Die Ersterhebung 2010 erbrachte u. a. folgende Ergebnisse:

- 65 % der Betriebe arbeiteten mit einem Leitbild, das die Ziele der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes definiert.
- 88 % der Betriebe erfüllten die Anforderungen der Bildschirmarbeitsverordnung.
- In 84 % der Betriebe wurde der einseitigen Körperhaltung und dem Bewegungsmangel aktiv vorgebeugt.
- In mehr als jedem dritten Unternehmen (38 %) erfolgten Schulungsmaßnahmen zur Förderung psychosozialer Kompetenzen.
- In mehr als jedem zweiten Unternehmen (55 %) unterstützten Führungskräfte ak-

tiv ein für Muskel-Skelett-Erkrankungen präventives Verhalten ihrer Mitarbeiter.

Im GDA-Programm „Pfleger“ wurde u. a. ein Selbstbewertungsinstrument „gesund-pfleger-online.de“ entwickelt, das den Pflegeunternehmen eine qualifizierte Selbsteinschätzung ermöglicht. Es kann bereits von den Pflegeunternehmen genutzt werden. Allerdings muss die Beteiligung noch verbessert werden. Bis Ende März 2011 hatten sich von 25.142 Unternehmen bundesweit 1.526 (6 %) mindestens einmal eingewählt und 216 (0,8 %) den Fragespiegel komplett ausgefüllt. Die Mitarbeiter der Arbeitsschutzverwaltung des Landes beteiligen sich aktiv an Maßnahmen, die zu einer verbesserten Nutzung des Programms beitragen, indem in Vorträgen über Ziele, Möglichkeiten und den Umgang mit diesem Werkzeug informiert wird. Eine zweite Version dieses Programms zur Anwendung in großen Unternehmen (Pflegekliniken, große Heime) befindet sich in einem fortgeschrittenen Erarbeitungsstadium.

Die Gestaltung des abgestimmten Vorgehens bei Revisionen ist weitgehend abgeschlossen. Bei der überschaubaren Anzahl der vorgesehenen Revisionen (für Sachsen-Anhalt 77, davon 40 durch die Arbeitsschutzbehörde) reichen direkte Absprachen vor Revisionsbeginn aus, um doppelte Besuche auszuschließen.

Die Erfahrungen der ersten thematischen Periode der GDA haben gezeigt, dass die Vorbereitung und Gestaltung von Umsetzungsaktivitäten eine beachtliche Vorlaufzeit benötigen. Daher wurde bereits im Jahr 2010 mit der Vorbereitung der neuen Periode begonnen. Ersten Überlegungen zufolge sollen folgende Schwerpunktbereiche betrachtet werden:

1. Verbesserung der Organisation des betrieblichen Arbeitsschutzes durch systematische Ansätze und qualitativ hochwertige Gefährdungsbeurteilungen. Eine systematische Durchführung und an-

gemessene Aktualisierung der Gefährdungsbeurteilungen und eine der Situation des Unternehmens angepasste Arbeitsschutzorganisation sind grundlegende Voraussetzungen für präventiven Arbeitsschutz. In den vergangenen Jahren ist es gelungen, den Anteil der Betriebe, die diese Anforderungen adäquat umsetzen, zu erhöhen. Besonders in kleinen und mittleren Betrieben bestehen aber weiterhin beachtliche Defizite, die durch verstärkte Information, Beratung und Überwachung abgebaut werden sollen.

2. Ein zweiter wichtiger Bereich ist die Stärkung der psychischen Gesundheit bei der Arbeit. Thematischer Schwerpunkt sind dabei Aktivitäten zur Belastungsreduktion wie zur Ressourcenstärkung im Sinne einer menschengerechten Gestaltung der Arbeit. Psychische Belastungen in der Arbeitswelt sind sehr weit verbreitet und haben zum Teil sogar ansteigende Tendenzen. Arbeitsverdichtung und Zeitdruck, aber auch Störungen und Unterbrechungen im Arbeitsablauf stellen psychische Belastungsfaktoren dar, die zur Ausbildung verschiedenster gesundheitlicher Störungen beitragen können. Sind psychische Störungen erst einmal eingetreten, so ist dies mit erheblichen persönlichen Auswirkungen für den Betroffenen und mit beachtlichen Kosten verbunden. Psychische Belastungen und ihre Folgen für die Betroffenen wirken sich in den Unternehmen bereits im Vorfeld einer möglichen Arbeitsunfähigkeit negativ aus, etwa in Form von vermindertem Leistungsvermögen. Neben der Belastungsreduktion spielt die Entwicklung der persönlichen und organisatorischen Bewältigungsressourcen eine entscheidende Rolle. Auch diese Faktoren sind zum Teil betrieblich beeinflussbar.
3. Der Schwerpunkt Verringerung von Muskel-Skelett-Belastungen und -Erkrankungen, der bereits während der ersten Periode bearbeitet wurde, soll fortgeführt

werden. Besonders beachtet sollen dabei die Fragen der ergonomischen und altersgerechten Gestaltung der Arbeit. Da die Arbeitsbedingungen bei der Entstehung und beim Fortschreiten von muskel-skelettalen Erkrankungen eine wichtige Rolle spielen, bestehen langfristig gesehen gute Möglichkeiten der Beeinflussung der Belastungs- und Erkrankungssituation. Belastungen des Muskel-Skelett-Systems können durch das Heben und Tragen von schweren Lasten, durch Zwangshaltungen und auch durch körperlich einseitige oder bewegungsarme Tätigkeiten hervorgerufen werden. Die vielfältigen Möglichkeiten der ergonomischen Gestaltung von Arbeitstätigkeiten bieten hier beste Voraussetzungen für eine erfolgreiche Beeinflussung.

Diskutiert wird, ob neben den genannten drei Zielen möglicherweise noch ein viertes Ziel verfolgt werden soll. Dazu werden im Jahr 2011 in einem systematischen Prozess wichtige Kooperationspartner in den Entscheidungsprozess eingebunden, der bis zum Ende 2011 abgeschlossen werden soll.

Ein wichtiges neues Element der GDA besteht in der Evaluation des Gesamtprozesses. Zu diesem Zweck wurde ein Konzept erarbeitet, das Ende 2010 bestätigt wurde. Das Vorhaben wird aus einer Betriebsbefragung von 6.500 Unternehmen, eine Beschäftigtenbefragung von 5.000 Arbeitnehmern sowie Befragungen von Aufsichtspersonen, von Mitgliedern des Arbeitsschutzforums und von Arbeitsprogrammleitungen bestehen. Ergebnisse werden aus der Evaluation auf verschiedenen Zielebenen erwartet, so zur Erreichung der gemeinsamen Arbeitsschutzziele, zur Relevanz und Wirksamkeit des institutionellen Arbeitsschutzes im Betrieb, zur Zusammenarbeit der Träger der GDA, zur Zusammenarbeit von Bundesregierung, Arbeitsschutzbehörden der Länder und Unfallversicherungsträgern untereinander.

der sowie mit Dritten. Erwartet werden können auch Aussagen zum Beitrag der Strategie zur Verbesserung der betrieblichen Prävention für Sicherheit und Gesundheit.

Bei den Bemühungen um ein kohärentes Vorschriften- und Regelwerk im Arbeitsschutz konnten im Jahr 2010 Fortschritte erzielt werden. Die Arbeiten zur Abstimmung von Arbeitsschutzverordnungen und berufsgenossenschaftlichen Vorschriften sind bereits weit vorangeschritten und haben insgesamt zu einer für den Nutzer weit übersichtlicheren Vorschriftenlandschaft geführt. Die Diskussionen auf der Ebene der staatlichen

und berufsgenossenschaftlichen Regeln konnten erfolgreich gestaltet werden, entsprechende Leitlinien können voraussichtlich 2011 veröffentlicht werden. Die systematische Einordnung der Veröffentlichungen anderer für den Arbeitsschutz relevanter Institutionen muss noch genauer beschrieben werden. Der weiteren Erörterung bedarf auch das zukünftige Verhältnis der Regeln zu internationalen, europäischen und deutschen Normen.

Insgesamt lässt sich feststellen, dass die Gemeinsame Deutsche Arbeitsschutzstrategie sich im Jahr 2010 sehr erfolgreich entwi-

ckelt hat und zunehmend auch Einfluss auf die Verbesserung des betrieblichen Arbeitnehmerschutzes nimmt. Andererseits zeigten sich im Jahr 2010 zahlreiche Möglichkeiten zur Verbesserung der Prozesse, die systematisch ausgewertet werden und eine weitere Vervollkommnung der nationalen Strategie in den Folgejahren erwarten lassen.

## 1.3 Zusammenarbeit mit den Unfallversicherungsträgern in Sachsen-Anhalt im Jahr 2010

Dr. rer. nat. Ulrich Bärenwald

Die enge, auf gegenseitiger Unterstützung und fachlich-organisatorischer Ergänzung beruhende Zusammenarbeit der Arbeitsschutzverwaltung Sachsen-Anhalt mit den im Land tätigen Unfallversicherungsträgern besitzt inzwischen eine langjährige Tradition. Diese Tradition hatte bereits im Jahr 2006 eine Manifestierung erfahren, als mit der verstärkten Hinwendung zu

- themenbezogenen Kooperationen bezüglich gemeinsamer Projekte und Schwerpunktkontrollen,
- strukturellen Kooperationen im Sinne von: „Jeder nach seinen Kompetenzen und Fertigkeiten!“,
- strategischen Kooperationen, z. B. zur Vermeidung von Doppelaufsicht und zum rationellen Ressourceneinsatz,
- Kooperationen in der Öffentlichkeitsarbeit, z. B. bei gemeinsamen Auftritten im Rahmen von Veranstaltungen und der Verwendung der Logos aller Beteiligten in Informationsmaterialien sowie
- Kooperationen in der Fortbildung und im Erfahrungs- und Informationsaustausch, z. B. durch regelmäßige Arbeitstreffen mit den jeweiligen Verantwortungsträgern

eine „Kultur der Zusammenarbeit und gegenseitigen Unterstützung“ ins Leben gerufen wurde.

Das Berichtsjahr war wiederum von einer Vielzahl gemeinsamer Aktivitäten gekennzeichnet. Insbesondere das Engagement sowohl der Arbeitsschutzverwaltung Sachsen-Anhalt als auch der Unfallversicherungsträger in der Gemeinsamen Deutschen Arbeitsschutzstrategie (GDA) erforderte gegenseitige Information und Abstimmung sowie koordiniertes Handeln gegenüber den Normadressaten.

Einen Schwerpunkt gemeinsamer Tätigkeit stellte der 5. Erfahrungsaustausch auf Leitungsebene zwischen der Staatlichen Arbeitsschutzverwaltung des Landes Sachsen-Anhalt und den dort tätigen Un-

fallversicherungsträgern dar. Er fand am 21. und 22. Juni 2010 in Wörlitz statt. Themen dieser Tagung konzentrierten sich am ersten Tag neben Übersichtsvorträgen zu Stand und Perspektiven der Arbeitsschutzaufsicht in Sachsen-Anhalt und der Weiterentwicklung der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung vornehmlich auf Aspekte der Aus-, Weiter- und Fortbildung im Arbeitsschutz. Dazu leisteten neben Vertretern des damaligen Ministeriums für Gesundheit und Soziales<sup>1</sup> und des Landesamtes für Verbraucherschutz Sachsen-Anhalt vor allem der Direktor des Instituts für Arbeit und Gesundheit der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung Dresden sowie Professoren der Universitäten Magdeburg und Halle-Wittenberg und der Fachhochschule Magdeburg-Stendal Beiträge aus ihrem Blickwinkel. Eine anschließende Podiumsdiskussion erlaubte die Reflexion der verschiedenen vorgebrachten Argumente und Ansichten.

Der zweite Tag des Erfahrungsaustausches stand ganz im Zeichen der GDA. In mehreren Workshops wurde über die laufenden Arbeitsprogramme sowie die Weiterentwicklung der Arbeitsschutzziele diskutiert und die Ergebnisse präsentiert. Neben der programmativen Thematik hat die hervorragende Organisation und Umrahmung der Tagung wesentlich zum Gelingen beigetragen. Da-

für gebührt insbesondere den Vertretern der Berufsgenossenschaft Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege (BGW) ein herzlicher Dank.

Verteilt über das Berichtsjahr gab es eine Reihe von Veranstaltungen, die gemeinsam von der Arbeitsschutzverwaltung und den Berufsgenossenschaften getragen wurden.

Bereits am 28. und 29. Januar 2010 fand in Wörlitz die 13. Fachtagung „Arbeits- und Gesundheitsschutz in der Altenpflege“ statt, an der neben der BGW und der Unfallkasse Sachsen-Anhalt auch das Landesamt für Verbraucherschutz Sachsen-Anhalt aktiv teilnahm und einen Vortrag zum Thema „Hygiene in der Altenpflege“ präsentierte.

Karlsruhe war der Tagungsort für die bundesweite zentrale Startveranstaltung zum GDA-Projekt „gesund-pflegen-online.de“. Sie fand am 9. September 2010 unter Beteiligung von Vertretern der Arbeitsschutzverwaltung Sachsen-Anhalt statt.

Die Ergebnisse dieser Startveranstaltung wurden für den mitteldeutschen Raum untersetzt, anlässlich einer Beratung mit dem Titel „Von der Planung zur Umsetzung - GDA Kooperation Mitteldeutschland“ in Wörlitz am 14. und 15. September 2010 den jeweils Verantwortlichen der Länder Sach-

<sup>1</sup> seit 2011 Ministerium für Arbeit und Soziales



Abb. 1 Von der Planung zur Umsetzung - GDA Kooperation Mitteldeutschland

sen, Thüringen und Sachsen-Anhalt präsentiert und mit ihnen ausführlich diskutiert (siehe Abb. 1). Dabei kamen u. a. Themen wie „Evaluation im Rahmen der GDA“ oder „Benchmarking - Methoden und Vorgehen“ zur Sprache. Gleichzeitig wurde der Aktionsplan 2011 des GDA-Projekts „gesund-pflegen-online.de“ für die drei Länder in seinen Grundzügen entworfen sowie Kooperationen und gemeinsame Aktivitäten festgelegt. Insbesondere wurde die Durchführung eines GDA-Multiplikatortreffens angeregt.

Am 16. November 2010 fragte die BGW im Rahmen einer Schulung für Verantwortungsträger aus dem Pflegebereich: „Wie gesundheitsgerecht sind die Arbeitsbedingungen in der Pflege?“ und stellte als Hilfsmaßnahme ein Präventionswerkzeug „Arbeitslogistik in der Altenpflege (ALIDA)“ vor. Auch diese Veranstaltung wurde gemeinsam mit dem Landesamt für Verbraucherschutz Sachsen-Anhalt genutzt, um Pflegekräften das GDA-Modul „gesund-pflegen-online.de“ nahe zu bringen.

Das bereits angesprochene GDA-Multiplikatortreffen Mitteldeutschland fand am 30. November 2010 wiederum im für die Vertreter aus Sachsen, Thüringen und Sachsen-Anhalt relativ zentral gelegenen Wörlitz statt (siehe Abb. 2). Anlässlich dieser Tagung war es gelungen, mit Herrn Scheibner von der BGW einen Referenten zu gewinnen, der den Aufbau und die Entwicklung des Internet-Selbstbewertungsinstrumentes „gesund-pflegen-online.de“ federführend begleitet und vorangetrieben hat und daher kompetent über die Möglichkeiten dieses Werkzeugs berichten konnte. Das war von besonderem Wert, da eine Teilmenge des Fragenkatalogs dieses Instruments auch für die behördliche bzw. berufsgenossenschaftliche Kontrolle im Rahmen der GDA ab dem Jahr 2011 genutzt werden wird.

Selbstverständlich haben im Berichtsjahr

noch weitere Veranstaltungen mit anderen Unfallversicherungsträgern stattgefunden. Thematisch wurden sie erwartungsgemäß von der GDA dominiert.

So tagte am 22. Juni 2010 im Rahmen des bereits erwähnten 5. Erfahrungsaustausches auf Leitungsebene ein Workshop in Wörlitz mit Vertretern der Arbeitsschutzaufsicht und der Bau-Berufsgenossenschaft, die als Multiplikatoren im GDA-Projekt „Bau- und Montagearbeiten“ wirksam werden sollten.

Am 22. Juli 2010 folgte dann in Magdeburg eine Veranstaltung für alle Aufsichtspersonen der Bau-Berufsgenossenschaft und des Landesamtes für Verbraucherschutz Sachsen-Anhalt, die am GDA-Projekt „Bau- und Montagearbeiten“ aktiv teilnehmen sollten. Damit wurde die Durchführungsphase dieses GDA-Projekts eröffnet.

Am 12. Oktober 2010 gab es einen gemeinsamen Erfahrungsaustausch der Arbeitsschutzverwaltungen Sachsen und Sachsen-Anhalt mit der Bau-Berufsgenossenschaft in Halle, auf dem die Technische Regel für Ge-

fahrstoffe (TRGS) 559 „Mineralischer Staub“ vorgestellt wurde. Daneben wurde das Verwenden eines vorlaufenden Seitenschutzes (Montageschutzgeländer) beim Aufbau von Gerüsten durch eine Gerüsterstellungsfirma demonstriert. Erwartungsgemäß diskutierte man auch erste Erfahrungen mit dem begonnenen GDA-Projekt „Bau- und Montagearbeiten“, insbesondere Probleme bei der Datenerfassung, und traf die nötigen Abstimmungen.

Kooperation mit den Unfallversicherungsträgern fand und findet nicht nur im Rahmen gemeinsamer Veranstaltungen statt. Dazu gehören auch vielfältige Arbeitsberatungen sowie schriftliche und elektronische Kommunikation, um die jeweiligen Ziele und Tätigkeiten rationell zu koordinieren und miteinander abzustimmen. Und nicht zuletzt ist das traditionell gute Zusammenwirken der behördlichen und berufsgenossenschaftlichen Aufsichtspersonen gegenüber den gemeinsamen Normadressaten ein wesentlicher Bestandteil der eingangs beschriebenen „Kultur der Zusammenarbeit und gegenseitigen Unterstützung“.



Abb. 2 GDA-Multiplikatortreffen Mitteldeutschland

## 1.4 Ausbildung

Dr.-Ing. Guntram Herz

Im Berichtsjahr wurde die Ausbildung von zwei Gewerbeoberinspektor-Anwärterinnen und vier Gewerbeoberinspektor-Anwärtern<sup>1</sup> gestartet. Außerdem wurde die im September 2009 begonnene Ausbildung einer Gewerbereferendarin und von drei Gewerbereferendaren<sup>2</sup> fortgesetzt. Die Aufgabe bestand darin, die Referendarin, Referendare und Anwärter(innen) auf Tätigkeiten im Fachbereich 5 - Arbeitsschutz des Landesamtes für Verbraucherschutz (LAV) Sachsen-Anhalt vorzubereiten. Deshalb bekamen sie gründliche theoretische und praktische Kenntnisse auf Gebieten des technischen Verbraucherschutzes und des Arbeitsschutzes vermittelt. Als Ausbildungsbehörde fungierte das LAV.

### Zur Ausbildung der Referendarin und Referendare

Den Großteil der theoretischen Ausbildung der Referendarin und Referendare führte notwendiger- und optimalerweise die Verwaltungsschule der Sozialverwaltung in Wasserburg am Inn durch. Dafür dankt das LAV dem Freistaat Bayern und besonders der Verwaltungsschule. Ergänzt wurde der vorgenannte Teil der theoretischen Ausbildung durch eine theoretische Ausbildung im LAV zu sachsen-anhalt-spezifischen Themen des technischen Verbraucherschutzes und des Arbeitsschutzes. In Übereinstimmung mit dem Ausbildungsrahmenlehrplan umfasste die im Jahr 2010 abgeschlossene theoretische Ausbildung der Referendarin und Referendare 796 Unterrichtsstunden und erstreckte sich auf folgende Fächer:

- Verwaltung und Recht,
- Grundlagen, Organisation, Aufgaben und Rechtsquellen des Gewerbeaufsichtsdienstes,
- Technischer Verbraucherschutz,
- Technischer Arbeitsschutz,

<sup>1</sup> Gewerbeoberinspektor-Anwärter(in): Dienstbezeichnung während der Vorbereitung auf eine Beamtenlaufbahn in der Arbeitsschutzverwaltung der Laufbahngruppe des gehobenen Dienstes bzw. der Laufbahngruppe 2 mit dem ersten Einstiegsamt

<sup>2</sup> Gewerbereferendar(in): Dienstbezeichnung während der Vorbereitung auf eine Beamtenlaufbahn in der Arbeitsschutzverwaltung der Laufbahngruppe des höheren Dienstes bzw. der Laufbahngruppe 2 mit dem zweiten Einstiegsamt

- Arbeitsmedizin sowie
- Sozialer Arbeitsschutz und Schutz besonderer Personengruppen.

Zuständig für die praktische Ausbildung der Referendarin und Referendare und somit eine Ausbildungsstelle war das Dezernat 54 - Gewerbeaufsicht Ost des LAV. Einerseits übte das Dezernat 54, unterstützt durch weitere Dezernate des Fachbereichs 5, mit der Referendarin und den Referendaren viele für die Gewerbeaufsicht relevante Außen- sowie Innendiensttätigkeiten. Beispielsweise wurden angeleitet und überwacht durch die Ausbilder(innen)

- Unternehmen besichtigt,
- Produkte und Arbeitsmittel geprüft,
- Messungen im Hinblick auf arbeitsbedingte Gesundheitsgefährdungen vorgenommen,
- Arbeitsunfälle untersucht,
- Mängelschreiben und Bescheide angefertigt sowie
- Stellungnahmen abgegeben.

Andererseits organisierte das Dezernat 54 für die Referendarin und Referendare Informationsaufenthalte bei Institutionen außerhalb der Ausbildungsbehörde, und zwar

- beim Ministerium für Gesundheit und Soziales des Landes Sachsen-Anhalt<sup>3</sup>,
- bei der TÜV NORD Systems GmbH & Co. KG, Region Halle, sowie
- bei Trägern der gesetzlichen Unfallversicherung (u. a. bei der Unfallkasse Sachsen-Anhalt).

### Zur Ausbildung der Anwärter(innen)

Der genaue Starttermin für die Ausbildung der zwei Anwärterinnen und vier Anwärter war der 01.09.2010. In den ersten Tagen lernten die Anwärter(innen) ihren Arbeitsplatz sowie die Organisation und den Dienstbetrieb des Fachbereichs 5 - Arbeitsschutz des LAV kennen. Sie erhielten unter anderem

- eine ausführliche Arbeitsschutzunterweisung,
- Erläuterungen zum Computersystem,
- Informationen im Hinblick auf die Dienst-

vereinbarung über die Arbeitszeit,

- die für den Außendienst erforderlichen persönlichen Schutzausrüstungen sowie
- Hinweise zur Beantragung und Durchführung von Dienstreisen.

Unmittelbar danach wurde mit der theoretischen und praktischen Ausbildung der Anwärter(innen) begonnen. Bezüglich der theoretischen Ausbildung standen insbesondere folgende Fächer an:

- EU-, Staats- und Verfassungsrecht,
- Verwaltungs- und Ahndungsrecht,
- Arbeitsschutzorganisation sowie
- Arbeits- und Arbeitsplatzgestaltung.

Die praktische Ausbildung von jeweils einer Anwärterin und zwei Anwärtern übernahmen das Dezernat 55 - Gewerbeaufsicht Mitte und das Dezernat 57 - Gewerbeaufsicht Süd (Ausbildungsstellen), welche ebenfalls durch weitere Dezernate des Fachbereichs 5 fachlich unterstützt wurden. Soweit es möglich war, baute die praktische Ausbildung auf den einschlägigen theoretischen Kenntnissen auf, die die Anwärter(innen) zuvor erworben hatten.

Da auch weitere Bundesländer die Ausbildung von Bewerberinnen und Bewerbern zu Gewerbeaufsichtsbeamten(innen) planten, wurde, was die theoretische Ausbildung betrifft, im Berichtsjahr der Ausbildungsverbund zwischen Berlin, Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern, Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen wiederhergestellt. In diesem Zusammenhang verpflichtete sich das LAV, vor allem die Ausbildung in den Fächern

- EU-, Staats- und Verfassungsrecht,
  - Arbeitsrecht,
  - Recht des öffentlichen Dienstes sowie
  - Verwaltungs- und Ahndungsrecht
- zu übernehmen und damit rund 170 von 650 Unterrichtsstunden zu gestalten. Dergenannte Verbund konnte für die Ausbildung der sachsen-anhaltischen Gewerbeoberinspektor-Anwärter(innen) bereits von Anfang an genutzt werden.

<sup>3</sup> seit 2011 Ministerium für Arbeit und Soziales

## 1.5 Arbeitsunfälle mit tödlichem Ausgang in Sachsen-Anhalt im Jahr 2010

Dipl.-Ing. Joachim Lüderitz

In jedem Jahr erleiden Menschen Unfälle im täglichen Leben, zum Beispiel im Haushalt und in der Freizeit, im Straßenverkehr und während ihrer beruflichen Tätigkeit.

Die von der Arbeitsschutzverwaltung Sachsen-Anhalts untersuchten und hier ausgewerteten tödlichen Arbeitsunfälle stellen nur die tragische Spitze des Unfallgeschehens im Berufsleben dar. Über das sonstige Arbeitsunfallgeschehen im Zuständigkeitsbereich führt das Landesamt für Verbraucherschutz keine gesonderte statistische Erhebung. Deshalb sind hier auch keine Aussagen zum Anteil tödlicher an den übrigen Arbeitsunfällen möglich.

Im Jahr 2010 kam es im Land Sachsen-Anhalt zu 15 Ereignissen, bei denen 16 Beschäftigte ums Leben kamen, davon zwölf in der gewerblichen Wirtschaft und vier im Bereich der Land- bzw. Forstwirtschaft.

Im Vergleich zum Vorjahr 2009 hat sich die Gesamtzahl tödlicher Arbeitsunfälle in Sachsen-Anhalt verdoppelt, im Bereich der Baustellen sogar mehr als verdreifacht.

In der Abbildung 1 ist die Entwicklung des Unfallgeschehens in den vergangenen zehn Jahren dargestellt. Eine statistische Auswertung der Entwicklung der tödlichen Arbeitsunfälle in diesem Zeitraum zeigt, dass die Mittelwerte tödlicher Arbeitsunfälle 13,2 und tödlicher Baustellenunfälle 4,8 je Jahr betragen. Damit liegen die entsprechenden Zahlen 2010 über den jeweiligen Mittelwerten der letzten Jahre. Für weitere statistische Auswertungen ist die Anzahl der Ereignisse zu gering.

Im Bereich der Forstwirtschaft verstarb ein polnischer Bürger bei Baumfällarbeiten. Zwei Auszubildende und ein jugendlicher Praktikant erlitten tödliche Verletzungen, einer der Auszubildenden in einem landwirtschaftlichen Betrieb, der andere auf einer Baustelle. Der Jugendliche verunfallte wäh-

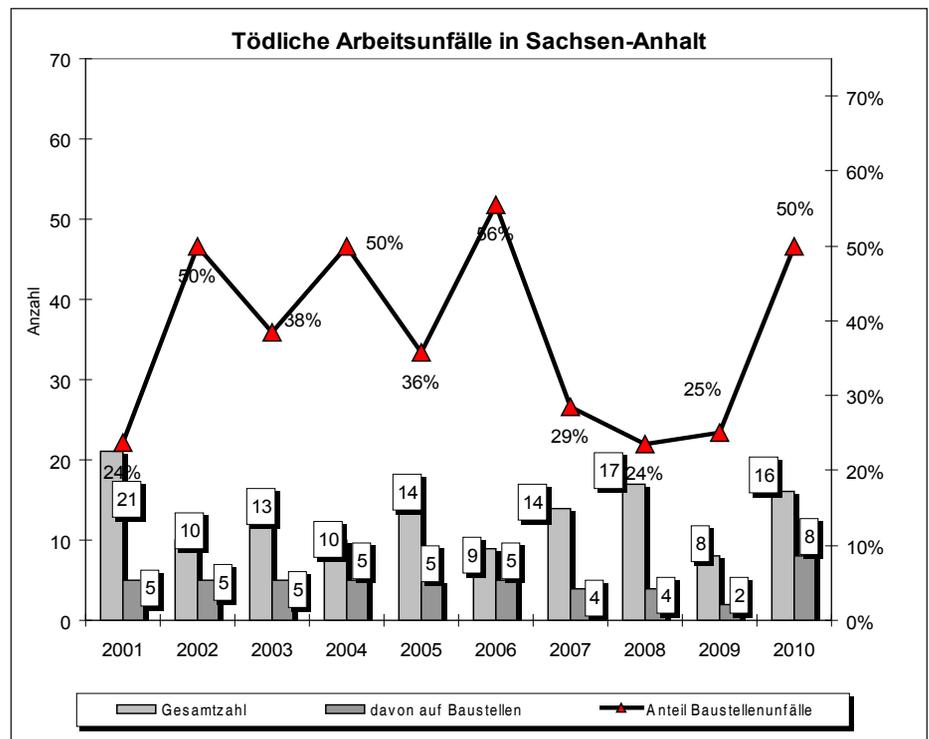


Abb. 1 Graphische Darstellung der Anzahl der tödlichen Arbeitsunfälle einschließlich der Baustellenunfälle in den Jahren 2001 bis 2010

rend des Schülerpraktikums mit einem unberechtigt benutzen Gabelstapler tödlich.

Bei Unfällen auf Baustellen verstarben acht Beschäftigte, davon zwei infolge des Absturzes von Hallendächern bei Transport- bzw. Montagearbeiten, ein weiterer stürzte von der Leiter (Abb. 2).

Es kam zu zwei Ereignissen mit elektrischem Stromschlag. In einem Fall berührte bei Transportarbeiten ein Mobilkran eine Freileitung, dabei starben der Anschläger und der Kranfahrer. Ebenfalls durch Stromschlag wurde ein Elektriker getötet, der Arbeiten an einem Elektroverteiler ausführte, ohne ihn vorher spannungsfrei zu schalten.

Bei einem anderen Unfall wurde ein Auszubildender von einer abbrechenden Böschung verschüttet. Auf einer Tagesbaustelle auf der Autobahn verstarb ein Beschäftigter, da ein Lkw-Fahrer die Absperrung übersah und mit dem Lkw in die Baustelle fuhr.

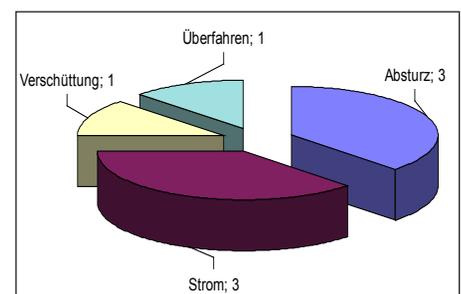


Abb. 2 Tödliche Arbeitsunfälle auf Baustellen

Als ein weiterer unfallträchtiger Schwerpunkt zeichneten sich im Berichtsjahr die Transportarbeiten ab (Abb. 3). Beim innerbetrieblichen Transport verunfallten fünf Beschäftigte, davon vier Beschäftigte beim Umgang bzw. bei der Nutzung von Fahrzeugen (Radlader, Lkw, Gabelstapler) und ein Beschäftigter bei Verladearbeiten mit einem Portalkran.

Bei der Betrachtung des Ausbildungsstandes der Verunfallten stellte sich das Bild (Abb. 4) wie folgt dar: elf Beschäftigte hatten einen Beruf erlernt, den sie zum Unfallzeitpunkt ausübten, zwei waren für die jeweili-

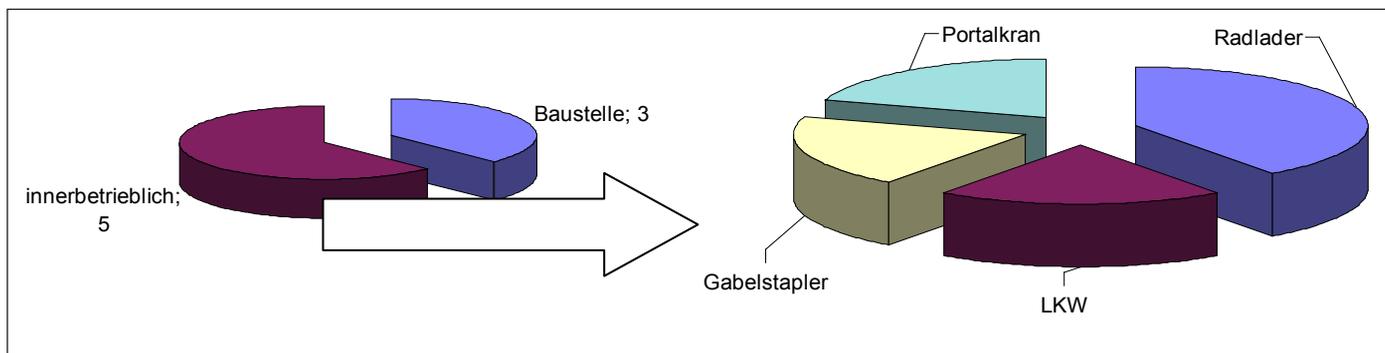


Abb. 3 Tödliche Arbeitsunfälle bei Transportarbeiten und Differenzierung der Beteiligung von Maschinen bei innerbetrieblichen Transportarbeiten

ge Tätigkeit angelernt. Die drei verunfallten Jugendlichen waren entweder in der Ausbildung bzw. waren ungelernt.

Bei der Untersuchung der tödlichen Arbeitsunfälle durch die Arbeitsschutzverwaltung stellte sich heraus, dass für 11 von 16 Arbeitsplätzen (ca. 69 %) eine Gefährdungsbeurteilung vorlag, die nur in acht Fällen (ca. 73 %) vollständig bzw. in drei Fällen (ca. 27 %) an die jeweilige Tätigkeit angepasst war. In fünf Fällen war keine Gefährdungsbeurteilung erstellt (Abb. 5).

An Hand von zwei Beispielen aus dem vorgenannten Unfallgeschehen soll noch einmal verdeutlicht werden, wie wichtig eine aktuelle, an den jeweiligen Arbeitsplatz angepasste Gefährdungsbeurteilung ist bzw. dass Mängel in der betrieblichen Organisation zu Unfällen führen können, die vermeidbar gewesen wären.

Im ersten Beispiel mussten auf der Baustelle einer Biogasanlage Baustahlmatten mit einem Mobilkran vom Baufeldrand zum Einbauort transportiert werden. Der Mobilkran fuhr rückwärts zum Bestimmungsort. Ein Beschäftigter führte die mit Stahlketten angeschlagenen Baustahlmatten, um Pendelbewegungen zu dämpfen. Keiner beachtete, dass sich der Mobilkran einer 20-kV-Freileitung näherte. Der Kran berührte die Freileitung und über den Kranausleger, die An-

schlagkette, die Baustahlmatten und den Körper des begleitenden Beschäftigten entstand ein Erdschluss. Der Anschläger verstarb sofort an der Unfallstelle. Als der Kranfahrer den Unfallhergang sah, sprang er intuitiv aus der Fahrerkabine des Mobilkrans. Er hielt sich an der Einstiegshilfe des Kranes fest und erlitt bei der Berührung des Erdbodens ebenso einen Stromschlag. Er verstarb auf dem Weg ins Krankenhaus. In der baustellenbezogenen Unterweisung wurde explizit auf das Einhalten von erforderlichen Schutzabständen bei Arbeiten in der Nähe von elektrischen Freileitungen hingewiesen, jedoch beachteten die beiden, für unterschiedliche Unternehmen tätigen Beschäftigten, dies nicht. Eine Gefährdungsbeurteilung lag nur für den Arbeitsplatz des Kranfahrers vor. Das Unternehmen des verunfallten Anschlägers mit weniger als zehn Beschäftigten konnte keine schriftliche Gefährdungsbeurteilung nachweisen.

Es wurde auch festgestellt, dass die 20-kV-Freileitung aufgrund ihrer Lage außerhalb des eigentlichen Baufeldes nicht in der Ausführungsplanung und auch nicht im Erläuterungsbericht mit Gefährdungsbeurteilung des Sicherheits- und Gesundheitsschutz-(SiGe-)Plans berücksichtigt war.

Insofern addieren sich bei diesem tragischen Ereignis mehrere unfallbegünstigende Faktoren, z. B. Mängel in der Organisation, hier

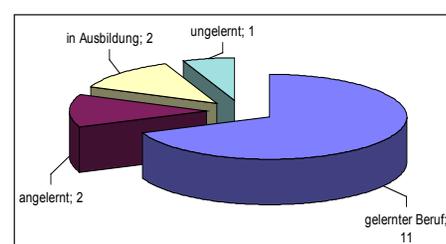


Abb. 4 Ausbildungsstand der Verunfallten

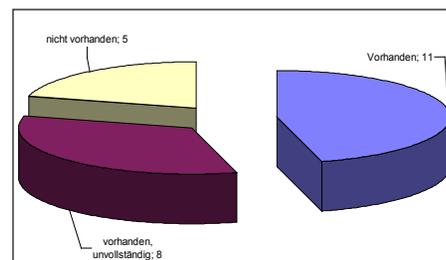


Abb. 5 Angaben zur Gefährdungsbeurteilung

in der unzureichenden Abstimmung der Arbeiten, und mangelhafte bzw. nicht vorhandene Gefährdungsbeurteilungen.

Im zweiten Beispiel geht es um einen Unfall in einem seit Jahren betrachteten gefahrgeneigten Arbeitsfeld: den Umgang mit Gabelstaplern. Ein Oberstufenschüler absolvierte in einem Großhandelsbetrieb für Saatgut ein Betriebspraktikum. Er hatte den Arbeitsauftrag, Gitterboxpaletten mit Saatgut zu befüllen. Ein Beschäftigter des Betriebes fuhr die gefüllten Paletten mit einem Gabelstapler zu ihrem endgültigen Lagerplatz. Zuletzt kehrte der Beschäftigte die Reste zusammen, als er Lärm hinter sich hörte. Er

sah, dass der Praktikant unter dem Rahmen des Fahrerschildes des umgestürzten Staplers lag. Der Verunglückte wurde ins Krankenhaus gebracht, wo er noch am selben Abend verstarb. Zu Beginn seines Praktikums war ihm vom Geschäftsführer korrekt und ausdrücklich der Umgang mit Gabelstaplern verboten worden. Die Unfallursache lag neben dem offensichtlichen Fehlverhalten des Praktikanten aber auch im ungesicherten Abstellen des Staplers nach Beendigung der Arbeiten durch den Angehörigen des Großhandelsbetriebes.

**Fazit:**

Vermutlich hätten fast alle tödlichen Arbeitsunfälle im vergangenen Jahr vermieden werden können, wenn auf eine sorgfältige Arbeitsvorbereitung samt vollständiger Gefährdungsbeurteilung und Maßnahmenplan zur Gefahrenvermeidung mehr Wert gelegt

worden wäre. Bei der Auswertung der einzelnen Unfalluntersuchungsberichte wird erkennbar, dass die häufigsten Ursachen in organisatorischen Mängeln bei der Arbeitsvorbereitung in den Unternehmen zu finden sind. Es fehlten z. T. Betriebs- oder Arbeitsanweisungen oder auch die Betrachtung und Einschätzung von Gefährdungen bei der Ausübung der Tätigkeiten. Im Arbeitsschutzgesetz ist fixiert, dass der Unternehmer je nach Art der Tätigkeiten und in Abhängigkeit von der Anzahl der Beschäftigten eine Analyse der Gefährdungen erstellen muss. Er muss daraufhin geeignete Arbeitsschutzmaßnahmen festlegen, diese überwachen und sie ggf. an neue Bedingungen anpassen.

Die Arbeitsschutzverwaltung Sachsen-Anhalt wird, u. a. im Rahmen der Gemeinsamen Deutschen Arbeitsschutzstrategie

(GDA), weiterhin darauf einwirken, dass Sicherheit und Gesundheitsschutz der Beschäftigten in den Unternehmen durchgesetzt werden. Die im Rahmen der GDA angestrebte Senkung der Unfallzahlen kann aber nur als gemeinsames Ziel der betrieblichen Verantwortungsträger, der staatlichen Aufsichtsbehörden, der Gesetzlichen Unfallversicherungsträger und der Sozialpartner erreicht werden.

## 2 Sozialer Arbeitsschutz

### 2.1 Mutterschutz

Dipl.-Ing. (FH) Cornelia Krude

Aufgabe des gesetzlichen Mutterschutzes ist es, die in einem Arbeitsverhältnis stehende Frau und das werdende Kind vor Gefahren, Überforderung und Gesundheitsschädigung am Arbeitsplatz, vor finanziellen Einbußen sowie vor dem Verlust des Arbeitsplatzes während der Schwangerschaft und bis zum Ablauf von vier Monaten nach der Entbindung zu schützen.

Diesem gesetzlichen Auftrag folgend, hat das Landesamt für Verbraucherschutz Sachsen-Anhalt (LAV) im Jahr 2010 insgesamt 964 Überprüfungen und 594 Beratungen im Zusammenhang mit der Beschäftigung werdender und stillender Mütter durchgeführt. Außerdem gingen im LAV 5.420 Anfragen und Anzeigen im Sachgebiet Mutterschutz ein. Bei der Überprüfung der Arbeitsplätze und Arbeitsbedingungen für werdende Mütter gab es im Berichtszeitraum 102 Beanstandungen. Mängel sind insbesondere bei der Einhaltung der Beschäftigungsverbote und -beschränkungen, bei der Arbeitsplatzgestaltung und bei der Mitteilung über die Beschäftigung einer werdenden Mutter an die Aufsichtsbehörde festgestellt worden.

Sowohl die Mitteilung über die Beschäftigung einer werdenden Mutter durch den Arbeitgeber als auch die Beschwerde einer werdenden Mutter oder ihrer Angehörigen konnten Anlass für eine zielgerichtete Kontrolle des Arbeitsplatzes der werdenden Mutter gewesen sein. Auch im vergangenen Jahr war der Bedarf der Arbeitgeber an einer Beratung zu den Beschäftigungsverböten und -beschrän-

kungen für werdende Mütter unverändert hoch. Die anstehenden Probleme konnten meist in den Beratungen vor Ort gemeinsam mit dem Arbeitgeber geklärt werden. So konnte das LAV direkt auf festgestellte Arbeitsschutzdefizite hinweisen und den Arbeitgeber überzeugen, die werdende Mutter in einen gesundheitlich unbedenklichen Bereich umzusetzen oder eine Änderung der Arbeitsorganisation vorzunehmen. Wenn keine der beiden Möglichkeiten realisiert werden konnte, musste die werdende Mutter unter Fortzahlung des Gehalts von der Arbeit freigestellt werden. Der Arbeitgeber ist in diesem Zusammenhang auch dahingehend beraten worden, dass er die finanziellen Aufwendungen, die er der werdenden Mutter im Fall eines Beschäftigungsverbotes zu zahlen hat, in vollem Umfang durch das U2-Umlageverfahren der Krankenkassen ersetzt bekommt. Bei fachlich schwierigen Sachverhalten war es besonders hilfreich, alle dafür erforderlichen Fachleute des LAV sofort konsultieren zu können. Somit war in jedem Fall gewährleistet, die anstehende Entscheidung über die Fortsetzung der Tätigkeit der werdenden Mutter oder die Wirksamkeit eines Beschäftigungsverbotes zeitnah zu treffen.

Ein weiterer wesentlicher Arbeitsschwerpunkt war auch im vergangenen Jahr die Bearbeitung von Anträgen auf Zulassung zur Kündigung des Arbeitsverhältnisses während der Schwangerschaft und bis zum Ablauf von vier Monaten nach der Entbindung sowie während der Elternzeit nach den Bestimmungen des Bundeselterngehd- und El-

ternzeitgesetzes. Im Berichtszeitraum sind im LAV insgesamt 91 Anträge auf Kündigungszulassung gestellt worden. Der überwiegende Teil der Anträge auf Kündigungszulassung wurde von Kleinbetrieben und mittelständischen Unternehmen gestellt und mit der vollständigen und dauerhaften Stilllegung des Betriebes oder Betriebsteiles sowie der Eröffnung des Insolvenzverfahrens begründet. Neben diesen betriebsbedingten Gründen gab es auch verhaltensbedingte Gründe für die beabsichtigte Beendigung des Arbeitsverhältnisses. In diesen Fällen waren besonders schwere Verstöße gegen arbeitsvertragliche Pflichten oder vorsätzlich strafbare Handlungen der werdenden Mutter oder der Person in der Elternzeit der Grund für die Antragstellung. Die beabsichtigte Kündigung des Arbeitsverhältnisses ist in 51 Fällen ausnahmsweise für zulässig erklärt worden. Fünf Anträge sind abgelehnt worden, weil die vorgetragenen Gründe für eine Zulässigkeitsklärung entsprechend den mutterschutzrechtlichen Vorschriften nicht in der erforderlichen Weise zutreffend waren. In einer Vielzahl der Fälle sind die Anträge nach einer Beratung mit dem Antragsteller zurückgenommen worden oder hatten sich anderweitig erledigt. Über die noch verbleibenden Anträge wurde zu Beginn des Jahres 2011 abschließend entschieden.

## 2.2 Einhaltung der EG-Sozialvorschriften im Straßenverkehr beim Tunnelbau

Dipl.-Ing. Dietmar Glöckner

Im Rahmen der Realisierung des Verkehrsprojektes Deutsche Einheit Nr. 8.2 Aus-/Neubaustrecke (NBS) Nürnberg-Erfurt-Leipzig/Halle-Berlin wird im Süden Sachsen-Anhalts u. a. der Osterbergtunnel mit einer Bauwerkslänge von 2.082 m errichtet. Der Ausbruch, welcher abwechselnd aus Mergel, Kalkstein, Dolomit und Schluff besteht, wurde mit Lkw über neu errichtete Baustraßen in einen in der Nähe liegenden Tagebau des dort ansässigen Zementwerkes abtransportiert. Nach einer Sprengung galt es das Ausbruchmaterial mittels Tunnelbagger, Fahrlader, Radlader und Muldenkipper abzufahren. Gleichzeitig musste das Gebirge sofort mit Nassspritzbeton und durch andere Maßnahmen gesichert werden.

Da der Vortrieb von 2.017 m nach bergmännischer Bauweise im konventionellen Bohr- und Sprengverfahren vollkontinuierlich erfolgte und aufgrund der örtlichen Gegebenheiten unter Tage das Abbruchmaterial nur begrenzt zwischengelagert werden konnte, musste auch der Abtransport des Ausbruch im vollkontinuierlichen Schichtsystem einschließlich an Sonn- und Feiertagen erfolgen. Außerdem musste das abgetragene Material aus dem ca. 500 m langen Voreinschnittsbereich abgefahren werden.

Die Überwachung der Bestimmungen des technischen und des sozialen Arbeitsschutzes oblag und obliegt den Mitarbeitern des Landesamtes für Verbraucherschutz Sachsen-Anhalt (LAV) Dezernat 57 - Gewerbeaufsicht Süd in Halle (Saale). Dabei gilt es, die Sicherheit und Gesundheit der Mineure und aller am Tunnelbau Beschäftigten zu gewährleisten und ihre Gesundheit zu schützen.

Bereits kurz nach Beginn der Aufbrucharbeiten stellten sich Arbeitszeitprobleme bei den beauftragten Transportunternehmen dar, welche ihre Kipperfahrzeuge in 2 x 12-Stunden-Schichten eingesetzt hatten, was zu erheblichen Lenkzeitüberschreitungen der Lkw-Fahrer führte.

Die Beschäftigung der Kipperfahrer an Sonn- und Feiertagen konnte durch eine Ausnahmegenehmigung nach dem Arbeitszeitgesetz ermöglicht werden, aber die Aufsichtsbehörden sind beim Vollzug des Fahrpersonalrechts nicht ermächtigt, behördliche Ausnahmegenehmigungen vom Geltungsbereich der EG-Verordnungen oder von den Lenk- und Ruhezeitregelungen zu erteilen, obwohl dies in Einzelfällen manchmal sinnvoll erscheinen würde.

Nach Art. 2 Abs. 1 a VO (EG) Nr. 561/2006 gilt diese Verordnung u. a. für die Güterbeförderung im Straßenverkehr mit Fahrzeugen, deren zulässige Höchstmasse einschließlich Anhänger oder Sattelanhänger 3,5 t übersteigt. Gemäß Art. 4 a gleicher VO ist Beförderung im Straßenverkehr jede ganz oder teilweise auf einer öffentlichen Straße durchgeführte Fahrt eines zur Personen- oder Güterbeförderung verwendeten leeren oder beladenen Fahrzeuges.

40-Tonnen-Muldenkipper unterliegen i. d. R. bei Fahrten im öffentlichen Straßenverkehr der VO (EG) Nr. 561/2006 und der VO (EWG) 3821/85, sofern sie nicht unter eine bestimmte Ausnahme fallen, d. h. die europäischen Lenk- und Ruhezeitregelungen sind einzuhalten und das Kontrollgerät ist zu benutzen.

Anders kann es beim ausschließlichen Einsatz auf abgeschlossenen Baustellen aussehen, soweit diese nicht für den öffentlichen Straßenverkehr zugelassen sind. Hier gelten für die Fahrer und den Unternehmer nicht die fahrpersonalrechtlichen Bestimmungen sondern der Arbeitgeber muss die Vorschriften des Arbeitszeitgesetzes einhalten.

Auf der vorliegenden Baustelle des Osterbergtunnels gab es die Besonderheit, dass die neu errichtete Baustraße vom abgegrenzten Baugelände des Osterbergtunnels zum in der Nähe liegenden Tagebau eines Zementwerkes führte und dabei die

Bundesstraße B 180 querte. Damit war eine wichtige Voraussetzung für die Anwendung der VO (EG) Nr. 561/2006 erfüllt, nämlich dass der Verkehr teilweise auf einer öffentlichen Straße durchgeführt wurde. Außerdem war diese Baustraße durch den Kipperverkehr stark frequentiert, denn es mussten rund um die Uhr große Gesteinsmengen abgefahren werden.

Für diese Kreuzung war deshalb extra eine Ampelanlage errichtet worden, welche den Straßenverkehr und den Baustellenverkehr gleichermaßen regelte.

Durch behördliche Aufklärungsarbeit und Beratung aber auch unter Androhung von Bußgeldverfahren sowie durch Einbeziehung der Bauleitung wurde erreicht, dass die beauftragten Transportunternehmen bei der Erstellung der Einsatzpläne des Fahrpersonals für den Abtransport des Ausbruchmaterials vom Tunnel zum Tagebau die Bestimmungen der VO (EG) Nr. 561/2006 zu Grunde legten.

Durch gemeinsames Herangehen konnte auf dieser Großbaustelle eine Planung erreicht werden, welche die täglichen und wöchentlichen Lenkzeiten, die Fahrtunterbrechungen sowie die Tages- und Wochenruhezeiten des Fahrpersonals berücksichtigt und die vereinbarten Transportaufgaben trotzdem termin- und qualitätsgerecht ermöglicht.

Spätere Vor-Ort-Kontrollen der Lenk- und Ruhezeiten erwiesen sich aufgrund der Baustellenbesonderheiten als schwierig.

Deshalb wurden bei Nachkontrollen durch das zuständige Fachdezernat des LAV die Daten aus den Massenspeichern der digitalen Kontrollgeräte, mit denen alle Fahrzeuge ausgerüstet waren, auf CD abgefordert und mit einer speziellen Software ausgewertet. Hierbei wurden nur noch geringfügige Lenk- und Ruhezeitverstöße festgestellt, welche

lokalen Besonderheiten auf dieser Tunnelbaustelle geschuldet waren. Diese Mängel wurden mit den Verantwortlichen der Transportunternehmen ausgewertet und für die Zukunft abgestellt. Dies war ein Beitrag zum Schutz der beschäftigten Fahrer und gleichzeitig zur Erhöhung der Verkehrssicherheit auf der Straße.

Dass die Heilige Barbara als Schutzpatronin der Bergleute das Böse auch im Tunnelbau nicht vollständig aufzuhalten vermag, zeigte ein tödlicher Arbeitsunfall im Januar 2009 im benachbarten Bibratunnel, als ein 45-jähriger österreichischer Arbeiter bei Transportarbeiten ums Leben kam. Der Fahrer eines Sprengstofffahrzeuges wollte rückwärts eine 25 m lange Rampe hinauf fahren. Dabei überrollte sein Unimog den Mann. Der stand vermutlich im toten Winkel der Lkw-Rückspiegel. Zur Erhöhung der Arbeitssicherheit und Vermeidung derartiger Unfälle wurden als Sofortmaßnahme die Fahrzeuge mit Rückfahrwarnsystemen ausgerüstet sowie die Gefährdungsbeurteilung überarbeitet und der Sicherheits- und Gesundheitsplan (SiGe)-Plan angepasst.

### **Fernfahrerstammtisch 2010 - Autohof Uhrsleben Bundesautobahn 2**

Mit dem Stammtisch, der an jedem ersten Mittwoch im Monat um 19.00 Uhr im Autohof Uhrsleben stattfindet, wurde eine besondere Form der polizeilichen Präventionsarbeit geschaffen. Sie ermöglicht es, mit den Fahrern in einer ungezwungenen Atmosphäre ins Gespräch zu kommen, um Erfahrungen und Tipps für das richtige Verhalten im Straßenverkehr auszutauschen sowie das gegenseitige Verständnis zu verbessern. Das Dezernat 55 - Gewerbeaufsicht Mitte des LAV nahm in diesem Jahr an drei Veranstaltungen teil. Viele interessante Themen von der Ladungssicherung über Lenk- und Ruhezeiten, Unfallentwicklung auf der Bundesautobahn A 2 (bezogen auf den Abschnitt der Autobahnpolizei Hohenwarsleben), Berufskraftfahrerqualifizierungsgesetz, Geschwindigkeit, Abstand, digitale EG-Kontrollgeräte, Bußgeldbescheide u. a. standen im Mittelpunkt der Gespräche. Behörden und Einrichtungen, wie das Bundesamt für Güterverkehr, Straßenverkehrsgenossenschaft, Amtsgericht Magdeburg, Berufsgenossen-

schaft Verkehr und die Arbeitsschutzverwaltung des LSA, stellten dort ihre Arbeit im Zusammenhang mit der gewerblichen Personen- und Güterbeförderung vor.

In den Gesprächen wurden die Fragen der Fahrer von den beteiligten Institutionen beantwortet. Des Weiteren wurden ihnen Hinweise und Ratschläge zur Einhaltung der Bestimmungen der Sozialvorschriften im Straßenverkehr gegeben und Informationsmaterial zu den Sozialvorschriften ausgehändigt. Bei den Diskussionen wurden durch die Fahrer auch ihre Sorgen und Nöte geäußert. Am stärksten fühlen sich die Fahrer durch die Rahmenbedingungen für ihre Tätigkeit belastet. Unzureichende Park- und Rastmöglichkeiten, hinderliches, riskantes oder aggressives Verhalten anderer Verkehrsteilnehmer, schlechte Straßen, eine hohe Verkehrsdichte, Baustellen und Staus aber nicht zuletzt der Druck der Unternehmer und Disponenten auf die Fahrzeiten der Fahrer werden täglich als außerordentlich belastend erlebt.

## 2.3 Vom Arbeitszeitgesetz abweichende Arbeitszeitregelungen beim Tunnelbau

Dipl.-Ing. Dietmar Glöckner

Der Arbeitsplatz der Tunnelbauer ist laut, feucht, schmutzig und z. T. heiß, die Arbeit schwer und gefährlich. Tunnelbauer hantieren mit schweren Werkzeugen, steuern riesige Baumaschinen und haben sich mit Sprengstoff auszukennen. Aber sie müssen auch die verschiedenen Arten des Tunnelbaus beherrschen und Fachkenntnisse in Geologie, Statik und Gesteinskunde haben. Die Arbeitszeiten sind lang und die Einsatzorte wechseln ständig. Gearbeitet wird meist im Zwei-Schichtsystem Tag und Nacht. Im Normalfall arbeitet ein Mineur zehn Tage lang - sogenannte Dekadenarbeit - jeden Tag elf Stunden plus eine Stunde Pause, dann kann er fünf Tage zur Familie nach Hause fahren. Die Mineure und auch Bergbauingenieure für den Tunnelbau sind moderne Wanderarbeiter. Während der Zeit auf den Baustellen leben sie in der Regel in Container-Dörfern - oft weitab von Ortschaften - und werden auch dort in Kantinen versorgt. Dafür werden sie durch entsprechend guten Verdienst entschädigt.

Beim Tunnelbau liegt die Unfallhäufigkeit wegen der vielfältigen Gefahren und der schwierigen Arbeitsbedingungen wesentlich höher als in der Bauwirtschaft allgemein.

Die Auswertung von Arbeitsunfällen im Jahr 2008 durch die AlpTransit Gotthard AG auf der Baustelle des Gotthard-Basistunnels ergab dort keinen unmittelbaren Zusammenhang zwischen Unfallzeitpunkt und Schichtverlauf:

- Bei Baustellen mit Schwergewicht bei den Vortriebsarbeiten nimmt die Unfallhäufigkeit gegen Ende der Schicht tendenziell zu.
- Baustellen mit langen Anmarschwegen neigen zu einer größeren Unfallhäufigkeit im mittleren Schichtdrittel.
- Monatliche Auswertungen lassen keine Schwerpunkte erkennen.<sup>1</sup>

Vor dem Hintergrund dieser besonderen Arbeitsbedingungen, galt es durch die Ar-

beitsschutzverwaltung Sachsen-Anhalts gemeinsam mit den gebildeten Arbeitsgemeinschaften (ARGE) und weiteren Subunternehmen für die drei Tunnelbaustellen Finnetunnel, Bibratunnel und Osterbergtunnel in unserem Bundesland im Zuge der ICE-Neubaustrecke Erfurt-Leipzig/Halle für den Tunnelbau geeignete und für die Beschäftigten trotzdem gesundheitlich sowie sozial verträgliche Arbeitszeitregelungen auszuarbeiten und zu bewilligen. Tunnelbauunternehmen und ihre Beschäftigten kamen aus vielen verschiedenen europäischen Nationen und hatten lange An- und Abreisezeiten. Subunternehmen kamen i. d. R. aus der Region bzw. aus Deutschland.

Da ein Teil des Finnetunnels in Thüringen liegt, wurden Abstimmungen mit der Thüringer Arbeitsschutzverwaltung durchgeführt und die Vorgehensweise koordiniert.

Nach Vor-Ort-Beratungen mit den Bauleitern unter Beteiligung der Betriebsräte und der Vertreter von österreichischen Gewerkschaften sowie nach Besichtigung der Arbeitsplätze auf den Baustellen, nach der vorgelegten und der eigenen Beurteilung der Arbeitsbedingungen im Tunnel einschließlich der Begutachtung der Sozialeinrichtungen und Unterkünfte wurden unter Einbeziehung der Betriebsärzte folgende Ausnahmegenehmigungen nach dem Arbeitszeitgesetz erteilt:

- vier Ausnahmegenehmigungen für mehrere Arbeitsgemeinschaften zur Beschäftigung von Arbeitnehmern an Sonn- und Feiertagen aus technisch/technologischen Gründen gem. § 13 Abs. 4 Arbeitszeitgesetz (ArbZG) zur Erstellung von jeweils zwei Tunnelröhren für drei ICE-Tunnel im kontinuierlichen maschinellen Vortriebsverfahren bzw. im konventionellen Sprengvortriebsverfahren mit gleichzeitigem bzw. anschließendem Tübbing-Ausbau oder Ausbau der Tunnel-Innenschale
- Ausnahmegenehmigung für ein Logistikunternehmen zur Beschäftigung von Ar-

beitnehmern an Sonn- und Feiertagen gem. § 13 Abs. 4 ArbZG mit Transportarbeiten des Tunnelausbruchmaterials sowie Arbeiten in der Deponie

- Ausnahmegenehmigung zur Verlängerung der täglichen Arbeitszeit auf Bau- und Montagestellen gem. § 15 Abs. 1 Nr. 1 b ArbZG für alle notwendigen Tunnelbauarbeiten im vollkontinuierlichem 12-Stunden-Wechselschichtsystem einschließlich einer Stunde Pausenzeit
- Feststellung der Zulässigkeit der Beschäftigung von Arbeitnehmern an Sonn- und Feiertagen gem. § 10 Abs. 1 Nr. 14 ArbZG mit Überwachungs- und Wartungsarbeiten sowie zur Störungsbeseitigung an Pumpenanlagen zur Grundwasserabsenkung für die Tunnelbauarbeiten
- Organisation des Wochenendbetriebes im Rahmen der Grenzen des Arbeitszeitgesetzes für die Pumpenanlagen zur Grundwasserabsenkung.

Während die Tunnelbauer in der Regel im Dekadenbetrieb zehn Tage hintereinander arbeiteten, waren es bei den Werkstattmitarbeitern und bei der Bauleitung neun Tage. Danach hatten alle fünf Tage frei.

In der elfstündigen täglichen Arbeitszeit waren technologisch bedingt durchschnittlich etwa zwei bis drei Stunden Arbeitsbereitschaft enthalten.

Zwischen den Betriebsräten der Stammfirmen der ARGE'n und den Geschäftsführungen wird jährlich eine Betriebsvereinbarung sowohl zur Sonn- und Feiertagsarbeit als auch zur Arbeitszeitverlängerung abgeschlossen.

Das bewilligte Arbeitszeitregime fand unter den Beschäftigten nicht zuletzt deshalb große Akzeptanz, weil ein großer Freizeitblock von fünf freien Tagen sie für lange Abwesenheitszeiten vom Heimatort entschädigte, da die Mehrheit der Beschäftigten weite Fahrstrecken zu den Wohnorten zurückzulegen hatte.

<sup>1</sup> W. Zeder, Tunnel 4/2009

Weiterhin ist bemerkenswert, dass namhafte Tunnelbauunternehmen z. B. aus Österreich für die Anfahrt aus dem Heimatland sowie für die jeweilige Rückfahrt Kleinbusse mit Fahrern zur Verfügung stellten, damit die Bauarbeiter vor Arbeitsbeginn und nach Schichtende nicht noch zusätzlich durch das Führen von Fahrzeugen im öffentlichen Straßenverkehr über große Entfernungen belastet wurden.

Andere Unternehmen ermöglichten dem Fahrer einer Fahrgemeinschaft, dass er un-

ter Fortzahlung des Lohnes während der letzten 12-Stunden-Schicht eine angemessene Zeit schlafen konnte und so einigermaßen ausgeruht die Fahrt nach Hause antrat.

Hier zeigt sich die Grenze der behördlichen Arbeitszeit-Überwachung, d. h. die Aufsichtsbehörden haben keinen Einfluss auf die Gestaltung der Reisezeiten zur und von der Baustelle. So konnte auch nicht ausgeschlossen werden, dass Tunnelbauer nach einer 12-stündigen Schicht noch eine mehrstündige Heimreise - in der Regel mit dem

Pkw - antraten. Ein diesbezüglicher behördlicher Eingriff wäre durch das nationale Arbeitsschutzrecht nicht gedeckt.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass Arbeitsschutz beim Tunnelbau oberste Priorität hat und ein fester Bestandteil der Führungstätigkeit ist. Auf allen drei Baustellen gab es bezüglich der Arbeitszeit keine Probleme oder Beschwerden.

### 3 Marktüberwachung

#### 3.1 Überprüfung von Laserpointern auf Einhaltung der zulässigen Strahlungsleistung Projekt der Marktüberwachung 2010 in Sachsen-Anhalt

Dr. rer. nat. Ulrich Bärenwald

##### Einführung

Laserpointer haben als Zeigeinstrumente eine weite Verbreitung gefunden. Sie sind klein, handlich, preiswert, werden mit Batterien betrieben und erzeugen noch in Entfernungen von mehreren Metern einen intensiven Leuchtfleck auf einer Projektionsfläche. Diese Gebrauchseigenschaften resultieren aus der Art der Strahlerzeugung durch den Lasereffekt.

Laser (light amplification by stimulated emission of radiation) sind Lichtquellen, deren Licht einfarbig, parallel und kohärent (interferenzfähig) abgestrahlt wird. Die Strahlung ist sehr gut bündelbar, kann hohe Intensitäten erreichen und Energie auf große Entfernungen übertragen. Daraus resultieren sowohl die oben genannten, gewünschten Eigenschaften von Laserpointern als Lichtzeiger als auch die Risiken einer Strahlenschädigung, insbesondere für die Augen.

Laserpointer werden gegenwärtig auf dem Markt in verschiedenen Lichtfarben angeboten. Vorherrschend sind rote Laser, in denen eine Laserdiode Strahlung (nahezu) einer Wellenlänge zwischen 630 nm bis 670 nm emittiert. Eine Kollimatorlinse bündelt den Strahl. Weiterhin haben grüne Laser Verbreitung gefunden. Sie strahlen meistens bei einer Wellenlänge von 532 nm. Grüne Laser werden gegenüber roten bei gleicher Strahlleistung als deutlich heller empfunden. Außerdem wird grünes Licht elastisch an den Molekülen der Atmosphäre gestreut, so dass bei Dunkelheit ein enges grünes Lichtbündel in der Luft zu sehen ist. Bei guter Kollimation kann man damit auf große Entfernungen Objekte zeigen bzw. auf solche deuten, z. B. bei astronomischen Vorträgen. Es existieren auch Laser mit gelber, orangefarbener und blauer Strahlung. Sie sind jedoch sehr teuer und daher bisher wenig verbreitet.

Laserpointer dürfen nur in den Verkehr gebracht werden, wenn sie nach der DIN EN 60825-1 klassifiziert sind und den Laser-

Tab.1 Laserklassen gemäß DIN EN 60825-1:2008-05

| Laserklasse | Wellenlänge [nm]      | Grenzwert der zugänglichen Strahlung (GZS)   | Beschreibung   |
|-------------|-----------------------|--|--|
| 1           | 180 - 10 <sup>6</sup> | strahlzeit-, wellenlängen- und ausdehnungsabhängig, <b>0,39 mW</b> ab 10 s bei 500 nm - 700 nm und Punktquelle | sicher bei Normalbetrieb, auch bei langzeitiger direkter Betrachtung des Strahls, sogar bei Benutzung optischer Instrumente  |
| 1M          | 302,5 - 4000          |  | sicher bei Normalbetrieb, auch bei langzeitiger direkter Betrachtung des Strahls, Augenverletzungen möglich bei Benutzung optischer Instrumente                    |
| 2           | 400 - 700             | strahlzeitabhängig, <b>1 mW</b> ab 0,25 s  | sicher bei kurzzeitiger Bestrahlung, Augenverletzungen bei längerem Starren in den Strahl  |
| 2M          |                       |  | sicher bei kurzzeitiger Bestrahlung, Augenverletzungen möglich bei Benutzung optischer Instrumente   |
| 3R          | 400 - 700             | <b>5 mW</b> ab 0,35 s<br>Strahlzeit im angegebenen Wellenlängenbereich   | begrenzt Risiko bei kurzzeitigem direkten Blick in den Strahl, Verletzungsrisiko bei bewusster Augenbestrahlung  |
| 3B          | 400 - 700             | <b>500 mW</b> ab 0,25 s<br>Strahlzeit im angegebenen Wellenlängenbereich                                       | gefährlich bei direktem Blick in den Strahl, Hautverletzungen und Entzündung brennbarer Materialien möglich, Beobachtung diffuser Reflexionen normalerweise sicher |
| 4           | 400 - 700             | <b>kein Grenzwert</b><br>Strahlleistung > 500 mW   | gefährlich bei direktem Blick, Hautbestrahlung, Betrachten diffuser Reflexionen, Brandgefahr   |

klassen 1 oder 2 entsprechen. Ihre maximale Dauerstrahlungsleistung im sichtbaren Bereich darf 1 mW nicht überschreiten. Sie müssen entsprechend ihrer Klassifikation gekennzeichnet sein.

##### Ziel, Aufgabenstellung und Rechtsgrundlagen

Das hier beschriebene Projekt war Bestandteil der aktiven Marktüberwachung aus dem Jahresprogramm 2010.

In verschiedenen Handelseinrichtungen Sachsens-Anhalts sollte überprüft werden, ob die dort verkauften Laser-Zeigeinstrumente den für sie geltenden Sicherheitsanforderungen genügen und damit befugt und gefahrlos in Verkehr gebracht werden können. Soweit das nicht zutraf, musste der Verkauf unterbunden werden.

Im Brennpunkt der Kontrollen standen Laser-Zeigeinstrumente, die man herkömmlich als Laserpointer bezeichnet. Dazu

gehörten auch Kombinationsgeräte, wie Teleskopzeigestäbe, Kugelschreiber, Taschenlampen oder Fernbedienungen für Computer (Presenter), jeweils mit Lasereinrichtung.

Laser in Messwerkzeugen (Wasserwaagen, Nivelliergeräte) oder in Werkzeugmaschinen (Handkreissägen, Stichsägen) wurden nicht überprüft.

Die Unterscheidung wurde wegen des potentiellen Anwenderkreises getroffen. Laserpointer werden erfahrungsgemäß von einer breiten Zielgruppe erworben, insbesondere auch von Kindern und Jugendlichen, die diese Geräte als Spielzeug benutzen. Laser in Werkzeugen und Werkzeugmaschinen verwenden vorrangig Hand- und Heimwerker. Hier kann ein bestimmungsgemäßer Gebrauch vermutet werden.

Laserpointer, die über das Internet verkauft und vertrieben werden, wurden ebenfalls nicht in das Projekt einbezogen, obwohl

ihr teilweise hohes Gefährdungspotenzial bekannt ist. Das lag daran, dass das Landesamt für Verbraucherschutz Sachsen-Anhalt (LAV) nahezu keine verwaltungsmäßigen Einwirkungsmöglichkeiten auf Internet-Händler und -Inverkehrbringer hat.

Die Aufgabenstellung konzentrierte sich auf zwei Aspekte, nämlich zu überprüfen, ob die Kennzeichnung der Laserpointer samt Dokumentation und die Strahlungsleistung der Laserpointer den Anforderungen entsprechen. Kennzeichnung und die Dokumentation der Laserpointer waren in Augenschein zu nehmen. Die Strahlungsleistung musste mittels einer mobilen optischen Bank samt Strahlungsleistungsmessgerät kontrolliert werden.

Rechtsgrundlagen für das Handeln des LAV im Rahmen dieses Projekts bilden die §§ 4 Abs. 2, 5 und 8 GPSG in Verbindung mit DIN EN 60825-1 2008-05 und der Technischen Spezifikation zu Lasern als bzw. in Verbraucherprodukte(n) mit dem Stand vom 22.04.2010.<sup>1</sup>

**Vorbereitung und Durchführung**

Zur Vorbereitung der flächendeckenden Kontrollen erstellte eine Arbeitsgruppe zur Absicherung eines landeseinheitlichen Vorgehens, z. B:

- ein Merkblatt zu Laserpointern als Informationsmaterial für Inverkehrbringer und Kunden
- eine Prüfliste für die Revisionen in den Handelseinrichtungen
- Musterrevisionschreiben zum sofortigen Ausfüllen in den Handelseinrichtungen bzw. in der Dienststelle
- eine Liste zur Einteilung von Lasereinrichtungen in Laserklassen, deren Einordnung und deren Gefährdungspotenziale.

Da die Revisionen auch die Messung der Strahlungsleistung der Laserpointer bein-



Abb. 1 Mobile optische Bank mit Laserstrahlungsleistungsmessgerät

halten sollten, wurde eine mobile optische Bank entworfen, konstruiert und hergestellt, die zusammen mit einem Laserstrahlungsmessgerät Messungen nach DIN EN 60825-1 (VDE 0837-1) vom Mai 2008 vor Ort in den Handelseinrichtungen erlaubte (Abb. 1).

Die Durchführung des Projektes begann mit einer Startveranstaltung, an der alle mit der Mitarbeit an diesem Projekt betrauten Bediensteten teilnahmen. Ihnen wurden in mehreren Vorträgen Ziel und Aufgaben der Aktion detailliert erläutert und Unterlagen übergeben. Gleichzeitig werden die entsprechenden Adressen im Intranet des LAV zum Herunterladen der Materialien freige-

schaltet und die anzustrebenden Revisionszahlen für die Dezernate festgelegt. Im Anschluss übten die Bediensteten den Aufbau der und den Umgang mit der mobilen optischen Bank samt Strahlungsmessgerät und diskutierte auftretende Fragen.

**Ergebnisse und Diskussion**

Insgesamt wurden 94 Laserpointer untersucht. Davon erzeugten zwei Strahlung im grünen Bereich des Lichts bei einer Wellenlänge von 532 nm, die anderen im roten Bereich bei 650 nm. Sowohl die erforderliche Kennzeichnung und Dokumentation der Laserpointer als auch deren Strahlungsleistung wurden mit folgenden Resultaten überprüft:

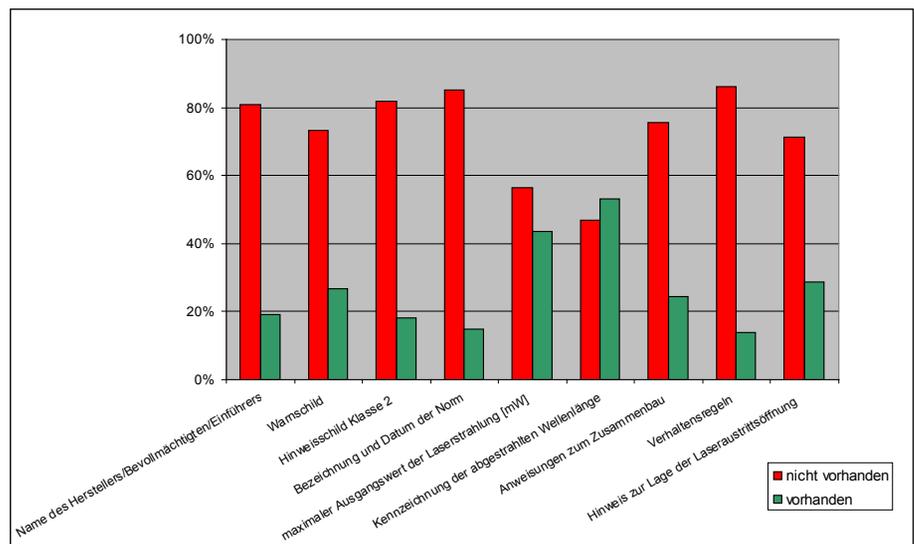


Abb. 2 Häufigkeitsverteilung nötiger Kennzeichnung und Dokumentation der revidierten Laserpointer

<sup>1</sup> [http://www.baua.de/de/Themen-von-A-Z/Optische-Strahlung/pdf/Technische-Spezifikation.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=3](http://www.baua.de/de/Themen-von-A-Z/Optische-Strahlung/pdf/Technische-Spezifikation.pdf?__blob=publicationFile&v=3)

**Kennzeichnung und Dokumentation**

Abbildung 2 stellt eine prozentuale Häufigkeitsverteilung der vorgefundenen Kennzeichnungen und beigefügten Dokumentationen der revidierten Lasereinrichtungen dar. Man erkennt, dass - mit Ausnahme der Wellenlänge der Laserstrahlung - die notwendigen Kennzeichnungen und Dokumentationen häufiger fehlten als vorhanden waren. Daraus folgten zum Teil erhebliche Sicherheitsmängel. Zum Beispiel kann ein fehlender Hinweis auf die Laseraustrittsöffnung, die bei mit LED-Lampen gekoppelten Laserpointern nicht immer sofort erkennbar ist, leicht zur unbeabsichtigten Bestrahlung der eigenen Augen führen. Insgesamt zeigt die Abbildung 2 die offenbar noch geringen Kenntnisse bzw. die fehlende Akzeptanz von Herstellern und Inverkehrbringern von Laserpointern, welche Kennzeichnung nach GPSG i. V. m. DIN 60825-1 auf den Geräten nötig und welche Dokumentation beizufügen ist.

**Strahlungsleistung**

Abbildung 3 zeigt die relative Häufigkeitsverteilung und die relative Summenhäufigkeitsverteilung der Laserstrahlungsleistung der untersuchten Geräte.

Nur 23 % der untersuchten Laserpointer lagen im Bereich der maximal erlaubten Laserklasse 2.15 % der Laser emittierten sogar eine Strahlungsleistung größer als 5 mW, überschritten damit den Grenzwert der zugänglichen Strahlung für die Laserklasse 2 um mehr als das Fünffache und sind der Laserklasse 3B zuzuordnen.

Die gefundene mehrgipfelige Häufigkeitsverteilung H(P) mit zwei Maxima und einer Schulter hat nicht überrascht. Die Ausgangsleistung eines Laserpointers wird überwiegend von den Eigenschaften der verwendeten Laserdiode, insbesondere deren Wirkungsgrad, und dem Arbeitsstrom bestimmt. Für den Arbeitsstrom sind wieder-

um die Versorgungsspannung (Anzahl und Spannung der Batterien) sowie der Arbeitswiderstand maßgeblich. Die Bauteile unterliegen Fertigungstoleranzen, für die man jeweils eine Normalverteilung annehmen kann. Im Zusammenwirken überlagern sich die Verteilungsfunktionen.

Die ermittelte Häufigkeitsverteilung H(P) wurde für die rot strahlenden Laser durch eine Summe aus drei gewichteten Normalverteilungsfunktionen angepasst. Diese Fitfunktion  $H_{Fit}(P)$  genügt dem allgemeinen Zusammenhang:

$$H_{Fit}(P) = \sum_{i=1}^3 \{G_i \cdot \exp[-\frac{(P - M_i)^2}{2 \cdot S_i^2}]\}$$

wobei P die Strahlungsleistung,  $M_i$  die Erwartungswerte,  $S_i$  die Standardabweichungen und  $G_i$  die Gewichtungsfaktoren sind und i von 1 bis 3 läuft. Abbildung 4 präsentiert das Ergebnis der Rechnung.

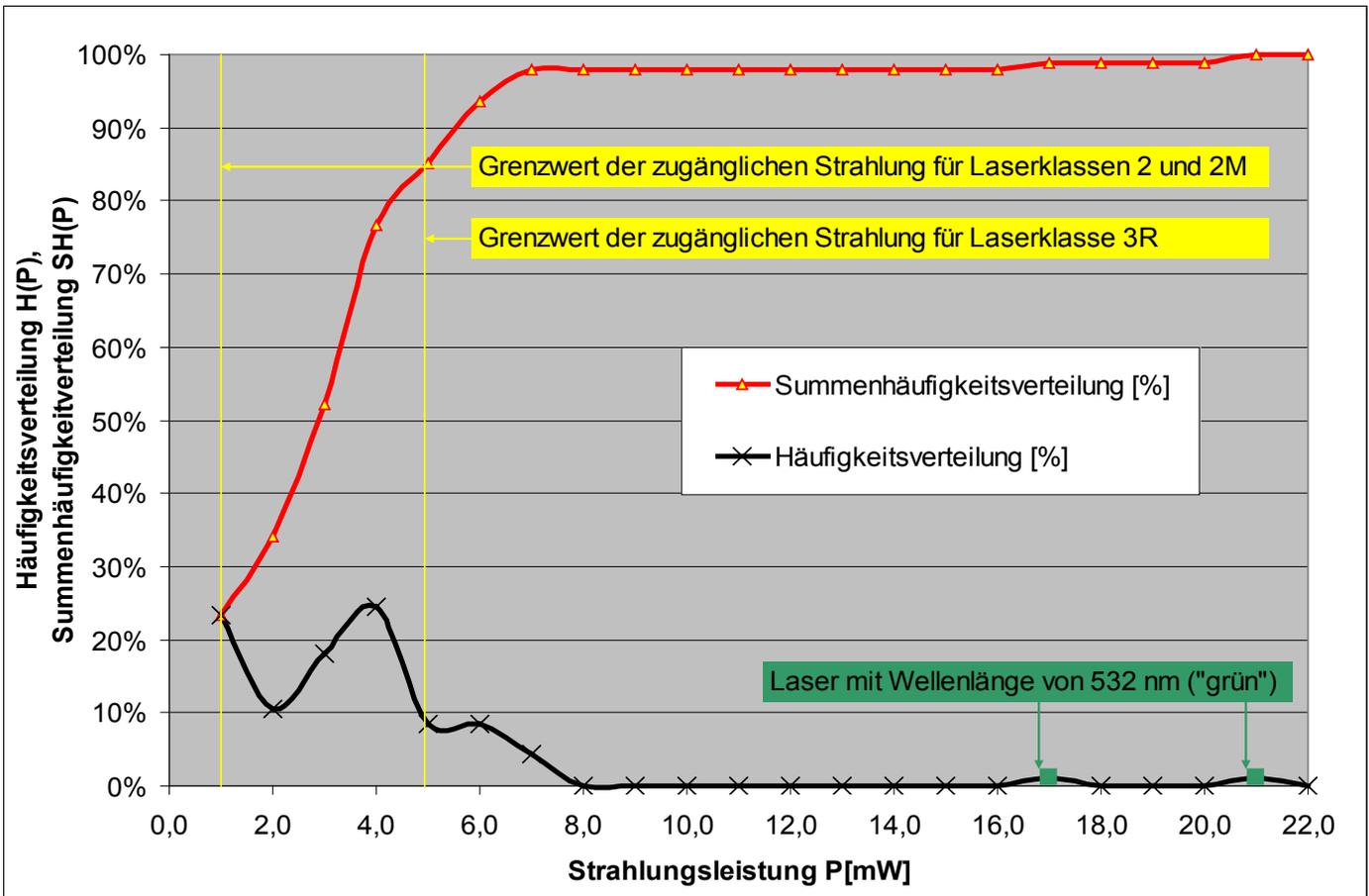


Abb. 3 Häufigkeits- und Summenhäufigkeitsverteilung der Strahlungsleistung der revidierten Laserpointer

Man findet bei befriedigender Anpassung folgende Parameter:

$$G_1 = 0,25 \quad M_1 = 0,64 \text{ mW} \quad S_1 = 0,89 \text{ mW}$$

$$G_2 = 0,25 \quad M_2 = 3,75 \text{ mW} \quad S_2 = 0,87 \text{ mW}$$

$$G_3 = 0,18 \quad M_3 = 6,42 \text{ mW} \quad S_3 = 0,34 \text{ mW}$$

Der linke Gipfel ( $i = 1$ ) repräsentiert einen Erwartungswert der Laserleistung von 0,64 mW. Mit dieser Leistung wären Laserpointer in Deutschland verkehrsfähig. Die Standardabweichung (Maß für die Streubreite) liegt mit 0,89 mW jedoch bereits so hoch, dass eine Reihe von Geräten Strahlungsleistungen von mehr als 1 mW (GZS für Laserklasse 2) abgeben und daher nicht als Laserpointer zum Einsatz kommen dürfen. Hier wären Stückprüfungen nötig, um die Forderungen des GPSG durch Hersteller bzw. Inverkehrbringer einzuhalten.

Beim rechten Gipfel ( $i = 2$ ) und der Schulter ( $i = 3$ ) liegen schon die Erwartungswerte der Strahlungsleistungen mit 3,75 mW und 6,42 mW deutlich über dem GZS für die Laserklasse 2. Sie sind als Laserpointer nach dem GPSG nicht verkehrsfähig.

Die beiden untersuchten Laserpointer, die im grünen Bereich strahlten, emittierten Leistungen weit oberhalb der rot strahlenden Geräte. Sie dürfen nach dem GPSG ebenfalls nicht in Verkehr gebracht werden.

Die vorgeschriebene Batteriespannung alleine ist kein Indikator für die abgegebene Strahlungsleistung. In Abbildung 5 werden von einer Teilmenge der untersuchten rot emittierenden Laserpointer die Mittelwerte der Laserleistung in Abhängigkeit von der Versorgungsspannung dargestellt.

Während die mit 3 V betriebenen Laserpointer im Mittel den GZS von 1 mW für die Laserklasse 2 einhalten, überschreiten die anderen ihn deutlich, allerdings in sehr ähnlichem Ausmaß.

Interessant ist auch eine Betrachtung der Ausgangsleistungen der Laserpointer eines

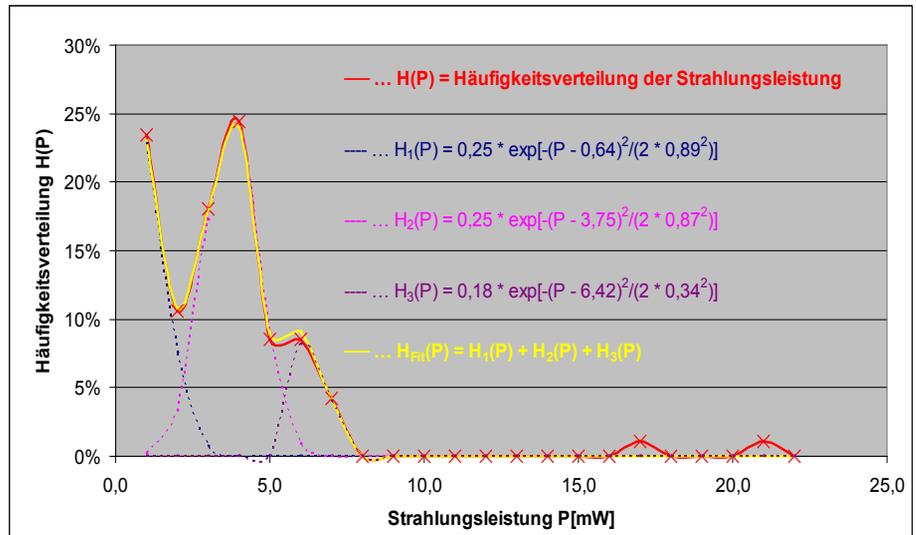


Abb. 4 Häufigkeitsverteilung der Strahlungsleistung der revidierten Laserpointer, angepasst durch 3 Normalverteilungsfunktionen

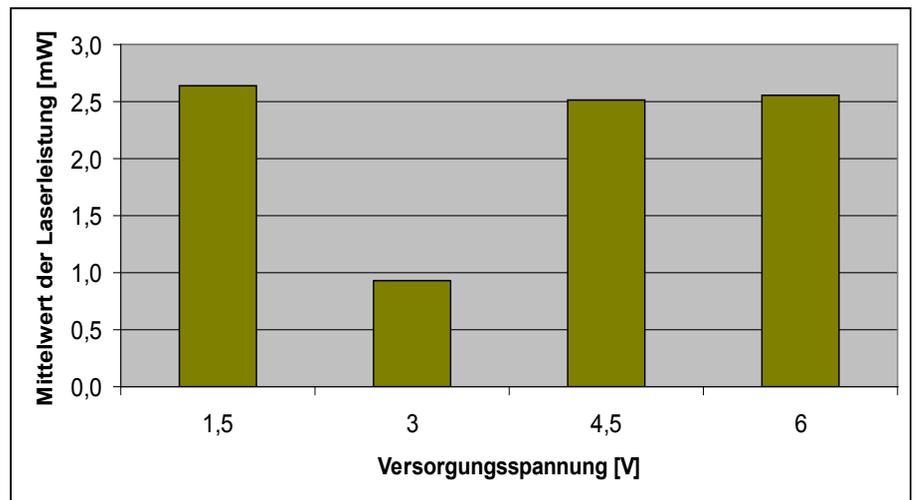


Abb. 5 Mittelwerte der Laserleistung in Abhängigkeit von der Versorgungsspannung

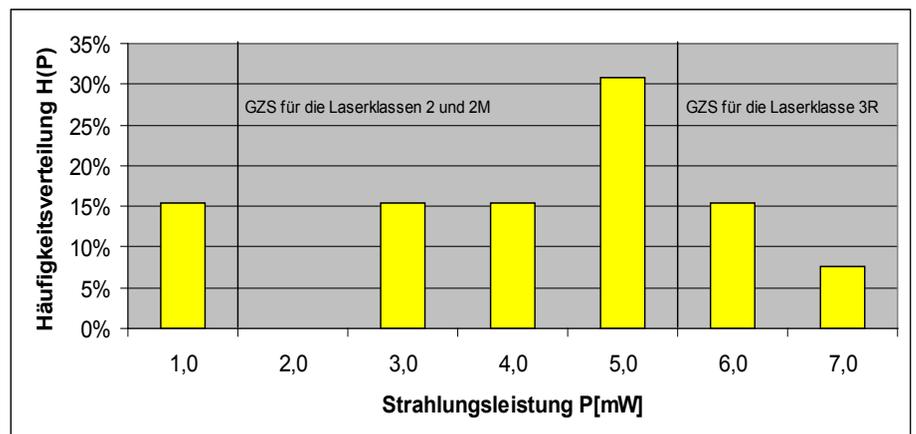


Abb. 6 Häufigkeitsverteilung der Strahlungsleistung von Laserpointern eines Herstellers

ausgewählten Herstellers. Unter den 94 revidierten Geräten befanden sich 13 einer Marke, die auch mit einheitlicher Versorgungsspannung von 4,5 V betrieben wurden. Abbildung 6 zeigt die Häufigkeitsverteilung ihrer Laserleistungen.

Man erkennt, dass die Laserleistungen der Geräte keineswegs vergleichbar waren, sondern eine relativ breite Verteilung aufwiesen, obwohl sie alle mit 4,5 V betrieben wurden. Man fand Pointer, welche die Laserklasse 2 einhielten, und solche, die das nicht taten. Zum Teil wurde der Grenzwert der zugänglichen Strahlung um den Faktor 7 überschritten. Da die betrachteten Laserpointer alle von einem Hersteller stammten und mit einheitlicher Versorgungsspannung betrieben wurden, ist zu vermuten, dass auch die innere Beschaltung (z. B. der Arbeitswiderstand) gleich war. Die große Streubreite der Ausgangsleistung resultierte daher wahrscheinlich aus der Exemplarstreuung der verwendeten Laserdioden.

Für die Marktüberwachungsbehörden ergibt sich daraus die Schwierigkeit, dass aus dem gefundenen sicherheitstechnischen Mangel einer Überschreitung der zulässigen Laserklasse bei den überprüften Stichproben nicht automatisch auf den gleichen Mangel aller Geräte desselben Typs geschlossen werden kann. Umgekehrt bedeutet die Einhaltung der Laserklasse bei geprüften Exemplaren auch nicht, dass alle Laserpointer dieses Typs diese Bedingung erfüllen. Ein Hersteller bzw. Inverkehrbringer hatte, nachdem die Kontrolle seines Laserpointers eine deutliche Überschreitung des zulässigen GZS von 1 mW ergeben hatte, um Überprüfung der Messung gebeten und ein baugleiches Vergleichsexemplar zur Verfügung gestellt. Die Zweitmessungen am kontrollierten Pointer bestätigten eine GZS-Überschreitung um ca. den Faktor 3. Das Vergleichsexemplar dagegen hielt den GZS sicher ein.

**Risikobewertung**

Laserpointer, die bei ihrer Überprüfung Mängel hinsichtlich ihrer Kennzeichnung und Strahlungsleistung zeigten, wurden einer Risikobewertung nach der Entscheidung 2010/15/EU unterworfen.<sup>2</sup>

*Kennzeichnungsmängel*

Exemplarisch wurde aus der Vielzahl der angetroffenen Kennzeichnungs- und Dokumentationsmängel die fehlende Kennzeichnung der Laseraustrittsöffnung gewählt. Daraus kann sich das folgende Verletzungsszenario entwickeln:

- a. Da die Laserstrahlaustrittsöffnung nicht (eindeutig) erkennbar ist und wenn diese

mit der Lichtaustrittsöffnung einer in den Pointer integrierten Taschenlampe verwechselt wird, trifft der nach dem ersten Batterieeinbau zur Funktionsprobe eingeschaltete Laserstrahl das Auge des Bedieners.

- b. Das Auge wird geblendet, der Bediener erschrickt dabei und verletzt sich durch eine infolge der Blendung ausgelöste unabsichtliche Bewegung.

Die Verletzung (Hämatom) ist gering. Es ist keine Behandlung erforderlich. Der Schweregrad beträgt 1.

|   |  |
|---|--|
| <p>Verletzungsszenario a:<br/>Laserstrahl trifft Auge des Bedieners</p>   | <p>Wahrscheinlichkeit des Ereignisses</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entfernung Laserpointer - Augen:</li> </ul> $r_{LA} = 30 \text{ cm}$ <ul style="list-style-type: none"> <li>• Durchmesser der Pupille:<sup>3</sup></li> </ul> $d_p = 5,5 \text{ mm}$ <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wahrscheinlichkeit <math>P_a</math>, dass der Laserstrahl das Auge trifft und blendet: Quotient aus Fläche der Pupille und Oberfläche einer Kugelkappe mit <math>r_{LA}</math> als Radius und dem Öffnungswinkel <math>\alpha = 30^\circ</math> („Wölbung“ der Pupillenoberfläche wird vernachlässigt):<sup>4</sup></li> </ul> $P_a = \frac{A_{Pupille}}{A_{Kugelkappe}} = \frac{\pi \cdot d_p^2}{4 \cdot 2 \cdot \pi \cdot r_{LA}^2 \cdot \left(1 - \cos \frac{\alpha}{2}\right)} \approx 1,2 \cdot 10^{-3}$ |
| <p>Verletzungsszenario b:<br/>Bediener verletzt sich durch unabsichtliche Bewegung infolge Blendung und Erschrecken</p> | <p>Wahrscheinlichkeit des Ereignisses</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bediener befindet sich in unmittelbarer Nähe eines Gegenstandes, an dem er sich verletzen kann</li> <li>• Abschätzung:</li> </ul> $P_b = 1 \% = 10^{-2}$  |

<sup>2</sup> Entscheidung der Kommission vom 16. Dezember 2009 zur Festlegung von Leitlinien für die Verwaltung des gemeinschaftlichen Systems zum raschen Informationsaustausch „RAPEX“ gemäß Artikel 12 und des Meldeverfahrens gemäß Artikel 11 der Richtlinie 2001/95/EG über die allgemeine Produktsicherheit (Bekannt gegeben unter Aktenzeichen K(2009) 9843 - 2010/15/EU)

<sup>3</sup> [http://homepages.uni-tuebingen.de/martin.adler/pup\\_age.html](http://homepages.uni-tuebingen.de/martin.adler/pup_age.html)

<sup>4</sup> Es wird angenommen, dass der Laserpointer nach Batteriemontage zur Funktionskontrolle zufällig nach oben gerichtet und der Strahl innerhalb eines rotationssymmetrischen Kegels mit dem Öffnungswinkel  $\alpha = 30^\circ$  emittiert wird.

Die Wahrscheinlichkeit der Verletzung kann folgendermaßen abgeschätzt werden:

Die Gesamtwahrscheinlichkeit  $P_{gesamt}$ , sich infolge Laserblendung und Erschrecken zu verletzen, ergibt sich zu:

$$P_{gesamt} = P_a \cdot P_b = 1,2 \cdot 10^{-5}$$

Daraus folgt nach Tabelle 4 der Entscheidung 2010/15/EU ein niedriges Risiko.

*Unzulässig hohe Laserstrahlungsleistung*  
Laserpointer mit dem Mangel einer zu hohen Strahlungsleistung im hier vorgefundenen Ausmaß können folgendes Verletzungsszenario erzeugen:

- a. Ein Schüler erwirbt einen Laserpointer mit zu hoher Strahlungsleistung. Der Schüler lässt sich im Geschäft verschiedene Modelle vorführen und nimmt das, welches den hellsten Leuchtfleck erzeugt.
- b. Der Schüler nimmt den Laserpointer mit in die Schule, spielt damit während des Unterrichts oder in der Pause und blendet seinen Banknachbarn.
- c. Der Banknachbar trägt eine Augenverletzung (Netzhautläsion) davon.

Die Verletzung geht mit dem teilweisen Sehverlust eines Auges einher. Eine augenärztliche Behandlung ist erforderlich. Der Schweregrad der Verletzung beträgt 3 nach Tabelle 3 der Entscheidung 2010/15/EU.

Die Wahrscheinlichkeit für die Verletzung kann folgendermaßen überschlagen werden:

|   |   |
|---|---|
| <p>Verletzungsszenario a:<br/>Schüler erwirbt Laserpointer mit zu hoher Strahlungsleistung</p>  | <p>Wahrscheinlichkeit des Ereignisses</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>nur 23 % der hier untersuchten Laserpointer emittierten eine zulässige Strahlungsleistung, daher Abschätzung:<br/><math>P_a = 77\% = 0,77</math></li> </ul>  |
| <p>Verletzungsszenario b:<br/>Schüler blendet seinen Banknachbarn</p>   | <p>Wahrscheinlichkeit des Ereignisses</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Entfernung Laserpointer - Augen:<br/><math>r_{LA} = 100\text{ cm}</math></li> <li>Durchmesser der Pupille:<sup>5</sup><br/><math>d_p = 5,5\text{ mm}</math></li> <li>Durchmesser eines Kreises, den man in 100 cm Abstand bei bewusstem, gezieltem, sukzessivem Anstrahlen mit Sicherheit trifft (Schätzwert):<sup>6</sup><br/><math>d_T = 10\text{ cm}</math></li> <li>Wahrscheinlichkeit <math>P_b</math>, dass der Laserstrahl das Auge trifft und blendet: Quotient aus Fläche der Pupille und Kreisfläche, die im Abstand von <math>r_{LA}</math> mit Sicherheit getroffen wird:<br/><math display="block">P_b = \frac{A_{Pupille}}{A_{Trefferkreis}} = \frac{\pi \cdot d_p^2}{\pi \cdot d_T^2} \approx 3,0 \cdot 10^{-3}</math></li> </ul> |
| <p>Verletzungsszenario c:<br/>Banknachbar erhält Augenverletzung<br/><u>Annahme:</u> Laserpointer im hier vorgefundenen Leistungsbereich, insbesondere die grün strahlenden Geräte mit ca. 20 mW, können nach ca. 3 - 5 Sekunden direkter Bestrahlung der Augen die Netzhaut schädigen.</p> | <p>Wahrscheinlichkeit des Ereignisses</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pupille wird insgesamt 3 - 5 Sekunden - auch in Partitionen - bestrahlt</li> <li>Abschätzung:<sup>7</sup><br/><math>P_c = 10\% = 0,1</math></li> </ul>   |

Die Gesamtwahrscheinlichkeit  $P_{gesamt}$ , infolge mutwilliger Laserblendung die Augen verletzt zu bekommen, ergibt sich zu:

$$P_{gesamt} = P_a \cdot P_b \cdot P_c \approx 2,3 \cdot 10^{-4}$$

Daraus folgt nach Tabelle 4 der Entscheidung 2010/15/EU ein hohes Risiko.

5 Es wird angenommen, dass die Pupille des Banknachbarn auf eine mittlere Klassenzimmerhelligkeit adaptiert ist.  
6 Dieser Schätzwert wird durch eigene Versuche unterstützt.

7 Es wird abgeschätzt, dass bei mutwilligen und fortgesetzten Blendversuchen ohne Bemerkungen und Eingriff des Lehrers die Pupille des Banknachbarn mit ca. 10%iger Wahrscheinlichkeit insgesamt 3 - 5 Sekunden lang exponiert wird.

### **Robustheit der Risikoabschätzungen gegenüber variierenden Annahmen**

In den vorigen Abschnitten wurden Risiken von Verletzungsszenarien für ausgewählte Mängel abgeschätzt. Dazu waren verschiedene Annahmen hinsichtlich der Unfallszenarien und der zugehörigen Unfallgeometrien nötig. Um zu beurteilen, ob die daraus ermittelten Risiken plausibel sind, kann man ihr Verhalten bei veränderten szenischen und geometrischen Annahmen untersuchen. Das entspricht einer Fehlerbetrachtung.

Unter Beachtung der Regeln der Fehlerfortpflanzung findet man auch bei relativ starker Variation der genannten Annahmen (> 25 %), dass die Risikoeinordnungen der Szenarien gegenüber Veränderungen robust sind, d. h. jeweils in den vorher ermittelten Stufen - gering im Fall des Kennzeichnungsmangels und hoch im Fall überhöhter Strahlungsleistung - verbleiben. Damit wird die Plausibilität der Risiken der Verletzungsszenarien unterstützt.

### **Auswertung und behördliches Handeln**

Bereits die Kennzeichnung der Laserpointer und die Dokumentation waren überwiegend mangelhaft (vgl. Abb. 2). Nur fünf der untersuchten Geräte (5 %) erfüllten alle Kennzeichnungs- und Dokumentationsanforderungen, die das GPSG i. V. m. DIN 60825-1 verlangen. Da die Pointer in Serie hergestellt werden, kann davon ausgegangen werden, dass an allen Geräten desselben Typs die gleichen Kennzeichnungs- und Dokumentationsmängel vorliegen. Das hatte sich bei den Kontrollen in den Verkaufsstellen auch bestätigt. Kennzeichnungs- und Dokumen-

tationsmängel sind nicht automatisch formale Defizite. Sie können Sicherheitsrisiken hervorrufen, wie in der Risikobewertung gezeigt wurde.

Die Handelseinrichtungen wurden über die erforderlichen Kennzeichnungen und Dokumentationen informiert. Ihnen wurde mündlich und in Revisionsschreiben mitgeteilt, dass sie ihre mangelhaften Laserpointer nicht weiterverkaufen dürfen.

77 % der überprüften Laserpointer emittierten eine zu hohe Strahlungsleistung. Der für die Laserklasse 2 zulässige Grenzwert zugänglicher Strahlung von 1 mW wurde deutlich (in Einzelfällen bis zum Faktor 20) überschritten.

Der Abverkauf aller Produkte, die nicht in die Laserklasse 2 eingeordnet werden konnten, wurde sofort mündlich und schriftlich unter sagt. Auch hier nahmen die Verkaufsstellen ihre mangelhaften Produkte umgehend aus dem Sortiment. Allerdings lässt die im Einzelfall gemessene Strahlungsleistungsüberschreitung nicht zwingend auf denselben Mangel an baugleichen Geräten schließen. Allenfalls begründet sie einen entsprechenden Verdacht.

Der weitaus größte Teil der im Rahmen dieses Projektes kontrollierten Lasergegeräte besitzt bereits einen Eintrag im internetgestützten Informations- und Kommunikationssystem zur europaweiten Marktüberwachung von technischen Produkten (internet-supported information and communication system for the pan-European market surveillance of technical pro-

ducts - ICSMS). Die übrigen Pointer, deren Typ nicht genau bestimmt werden konnte und die auch nicht in ICSMS gefunden wurden, waren jedoch den dort aufgeführten Modellen so ähnlich, häufig nur anders verpackt und mit einem anderen Verkaufsnamen versehen, dass auf einen zusätzlichen Eintrag verzichtet wurde. Der Schwerpunkt dieses Projektes lag weniger in der Informationsgewinnung zum Gefährdungspotenzial von Laserpointer - diese Informationen waren weitgehend bekannt - als vielmehr im landesweiten und konzertierten Auftreten der Vollzugsbehörde, um den weiteren Verkauf gefährlicherer Geräte wirksam und möglichst flächendeckend zu unterbinden.

Insgesamt haben von den 94 überprüften Laserpointern nur 5 (5 %) alle Prüfbedingungen erfüllt. Die mangelhaften Geräte wurden anstandslos durch die jeweiligen Verkaufsstellen vom Markt genommen. Auf die Einleitung von Ordnungswidrigkeitenverfahren konnte daher in allen Fällen verzichtet werden.

## 4 Schutz der Gesundheit

### 4.1 Wenn die Psyche verletzt ist

Dipl.-Psych. Karin Engelhardt

#### Zum Umgang mit traumatisierenden Ereignissen im Zusammenhang mit der Untersuchung von Arbeitsunfällen durch Mitarbeiter der Arbeitsschutzverwaltung im Land Sachsen-Anhalt

Tödlich verunfallte Personen, eingequetscht, verbrannt, entstellt. Blutlachen, abgetrennte Körperteile, Haarbüschel in der Maschine. Bestürzte und schockierte Kollegen und Vorgesetzte des Unfallopfers – Sachverhalte, mit denen Mitarbeiter der Arbeitsschutzverwaltung bei der Untersuchung von Arbeitsunfällen konfrontiert werden.

Auch bei einem stabilen Nervensystem ist es möglich, dass dieses Erleben körperliche und seelische Spuren bei den Mitarbeitern hinterlässt. Aus akuten Belastungsreaktionen, die unmittelbar nach dem belastenden Ereignis und in den folgenden Tagen auftreten, können sich schwerwiegende Gesundheitsbeeinträchtigungen und Erkrankungen entwickeln. Dies war Anlass hierzu eine Handlungsempfehlung des Länderausschusses für Arbeitsschutz und Sicherheitstechnik (LASI) „Umgang mit traumatisierenden Ereignissen - Prävention und Betreuung für Aufsichtspersonen“ zu erarbeiten und im Land Sachsen-Anhalt umzusetzen.

Die Handlungsempfehlung enthält Informationen über Ursachen psychischer Traumata, beschreibt Reaktionen auf traumatisierende Ereignisse und zeigt Vor- und Nachsorgemaßnahmen zur Vermeidung von gesundheitlichen Beeinträchtigungen der Aufsichtspersonen auf. Ziel der Maßnahmen ist es, Leistungsbeeinträchtigungen, körperliche und psychische Erkrankungen und eine eventuelle Dienstunfähigkeit von Mitarbeitern der Arbeitsschutzverwaltung auf Grund traumatisierender Erlebnisse bei der Unfalluntersuchung zu vermeiden.

Zur Umsetzung der LASI-Handlungsempfehlung wurden für die Arbeitsschutzverwaltung in Sachsen-Anhalt präventive Maßnahmen getroffen bzw. bereits vorhandene erweitert, die möglichen Betreuungs- und

Interventionsmöglichkeiten geklärt und beschrieben. Für die Mitarbeiter der Aufsicht und ihre Vorgesetzten wurde eine „Informationsmappe Trauma“ mit folgenden Inhalten erarbeitet:

- Blatt A Traumatisierendes Ereignis – was ist das?
- Blatt B Hinweise zum Selbstschutz - Verhalten vor und während eines möglichen Einsatzes
- Blatt C Hinweise zum Verarbeiten traumatisierender Ereignisse
- Blatt D Hinweise für Führungskräfte zur Unterstützung von Mitarbeitern
- Blatt E Hinweise für Mitarbeiter zum Erreichen von Handlungssicherheit
- Blatt F Regelungen und Erfordernisse nach „Dienstweisung zum Verhalten bei Dienst-, Arbeits- und Wegeunfällen“ – hier: Vorgehen nach traumatisierenden Ereignissen

Das Vorhandensein dieser Mappe wurde allen Mitarbeitern und Führungskräften bekannt gegeben und die Materialien sind im Intranet des Landesamtes für Verbraucherschutz eingestellt. So kann jeder Mitarbeiter der Arbeitsschutzverwaltung jederzeit darauf zugreifen und sich informieren.

Neben der Zusammenfassung wichtiger Informationen, Empfehlungen und Vorgehensweisen in dieser Informationsmappe wird eine obligatorische Schulung mit dem Thema „Wenn die Seele brennt“ für alle Mitarbeiter im Aufsichtsdienst und alle Führungskräfte durchgeführt. Als Referent wurde ein erfahrener Traumatherapeut gewonnen. Die Schulungsveranstaltungen werden 2011 stattfinden und die präventiven Maßnahmen zur Vermeidung psychischer Traumata von Mitarbeitern in der Arbeitsschutzverwaltung im Zusammenhang mit der Untersuchung von Arbeitsunfällen abrunden.

#### Hinweise zum Verhalten während des Einsatzes

- Atmen Sie am Unfallort tief durch. Bleiben Sie ruhig. Sie erfüllen „nur“ eine Dienstaufgabe.
- Konzentrieren Sie sich bei Ihrem Einsatz! Formulieren Sie klar, deutlich und kurz!
- Sie können immer nur eine Rolle wahrnehmen. In dieser Situation sind Sie Untersuchender. Dabei ist es für Sie nicht möglich, gleichzeitig emotionale Zuwendung zu geben. Das ist nicht Ihre Aufgabe! Das Wahrnehmen beider Aufgaben bzw. Rollen ist für einen Menschen emotional nicht leistbar und würde jetzt Ihrer notwendigen geforderten dienstlichen Objektivität schaden.
- Treffen Sie am Unfallort auf Personen, z. B. Arbeitskollegen, Vorgesetzte oder Angehörige des Verunfallten, die unter Schock stehen, führen Sie mit diesen Personen keine Befragungen durch. Ist eine psychologische Notfallbetreuung erforderlich, wird diese durch die Polizeidienststelle angefordert. Geben Sie einen Hinweis an den Polizeibeamten vor Ort.
- Achten Sie während der Untersuchung auf eigene körperliche Signale (z. B. Herzrasen, Atemnot, Zittern, Übelkeit, ein Gefühl der Betäubung, Wahrnehmungen wie durch einen Filter o. ä.). Sie sind Zeichen dafür, dass Sie selbst unter Schock stehen könnten. In diesem Fall beenden Sie die Untersuchung, informieren Sie den verantwortlichen Polizeibeamten, bitten Sie gegebenenfalls darum, dass für Sie eine medizinische Betreuung organisiert wird.
- Sollten Medienvertreter zu Ihnen vordringen, geben Sie keine Auskunft! Schützen Sie sich durch Standardsätze wie „Das ist Gegenstand der laufenden Untersuchung.“ oder „Solange das Untersuchungsverfahren läuft, kann ich zu diesem Detail keine Stellung nehmen.“.
- Bevor Sie den Heimweg antreten, schalten Sie gedanklich erneut bewusst um. Nehmen Sie sich einige Sekunden Zeit, schließen Sie die Augen, atmen Sie tief durch. Konzentrieren Sie sich ausschließlich auf Ihre unfallfreie Heimfahrt.
- Fühlen Sie sich nach Abschluss der Untersuchung trotz Durchatmen und einer kleinen Pause nicht in der Lage, sicher ein Auto im Straßenverkehr zu führen, dann bitte das Auto parken und auf jeden Fall stehen lassen! Benutzen Sie, falls vorhanden und zumutbar öffentliche Verkehrsmittel, ansonsten rufen Sie ein Taxi (Quittung nicht vergessen). Die Übernahme der Kosten erfolgt durch das Landesamt für Verbraucherschutz im Rahmen der Reisekostenabrechnung.

Abb. 1 Ausschnitt aus Blatt B – Hinweise zum Selbstschutz

## 4.2 Wie gefährlich ist der berufliche Umgang mit Tieren für Menschen? Von Tieren auf Menschen übertragbare Krankheiten – Rückblick 2005 bis 2010

Dr. med. Ralf Schlesinger

Bei beruflich erworbenen Infektionskrankheiten denkt man zunächst an Ursachen im Gesundheitsdienst und in der Wohlfahrtspflege. Zoonotische Infektionen beim Menschen spielen aber eine genauso wichtige Rolle und übertreffen nach der Beobachtung im Landesamt für Verbraucherschutz Sachsen-Anhalt sogar in ihrer Häufigkeit die von Mensch zu Mensch übertragenen Krankheiten. Betrachtet wurde der Zeitraum 2005 bis 2010.

In den Jahren 2005 bis 2010 sind gewerbeärztlich 206 Infektionskrankheiten der BK-Ziffern 3101 bis 3104 begutachtet worden. Hiervon wurden 76 Fälle als beruflich verursacht beurteilt. In 53 Fällen handelte es sich um eine Berufskrankheit der Ziffer 3102.

Zoonosen sind Infektionskrankheiten, die vom Tier auf den Menschen übertragen werden können. Das Spektrum der Zoonoseerregere umfasst Bakterien, Viren, Parasiten, Pilze und infektiöse Proteine (z. B. Prione).

Im Merkblatt zur Berufskrankheit 3102<sup>1</sup> sind Krankheitsbilder und Diagnosen aufgeführt. Die Aufzählung umfasst 38 konkret benannte Erkrankungen und eine Sammelrubrik für nicht näher bezeichnete Erkrankungen. Deshalb erscheint es uns wichtig, über einem Mehrjahreszeitraum die relevanten Erkrankungen darzustellen.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die festgestellten Erkrankungen. Es handelt sich hauptsächlich um Trichophytien und Lyme-Borreliosen, gefolgt von Q-Fieber-Erkrankungen, einem Schwimmbadgranulom und einer Pustuladermatitis. Die Trichophytien wurden ausnahmslos von Rindern übertragen. Betroffen waren nur Beschäftigte in der Landwirtschaft, vorwiegend Tierpfleger und Melker. Die Borreliose-Erkrankungen traten mehrheitlich bei Forstarbeitern auf. Die Q-Fieber-Erkrankungen betrafen Tierpfleger in Landwirtschaftsbetrieben.

Tab.1 Festgestellten Krankheiten 2005 bis 2010

| Diagnosen der BK-Ziffer 3102<br>Jahre 2005 bis 2010   | Anzahl | Landwirtschaft |      |
|---|--------|----------------|------|
|   |        | ja             | nein |
| Trichophytie  | 32     | 32             |      |
| Lyme-Borreliose                                       | 17     | 3              | 14   |
| Q-Fieber  | 2      | 2              |      |
| Schwimmbadgranulom des Mycobacterium marinum          | 1      |                | 1    |
| Pustuladermatitis (Syn.: Ecthyma contagiosum, Orf)    | 1      | 1              |      |
| Gewerbeärztlich als berufsbedingt beurteilt           | 53     | 38             | 15   |
| Gewerbeärztliche Stellungnahmen zur BK 3102 insgesamt | 145    |                |      |

Die Trichophytien (Rinderflechte) verliefen in der Regel unproblematisch. Für Beschäftigte, die beruflich engen Kontakt zu Rindern oder auch Ziegen und Pferden haben, ist es wichtig, erkrankte Tiere zu erkennen und entsprechende hygienische Maßnahmen und Verhaltensregeln zu beachten. Nicht außer Acht zu lassen ist, dass auch indirekte Infektionen mit animalen Erregern der Trichophytie vorkommen können, z. B. Übertragungen durch Einstreu, Gatter oder Holz von Weidezäunen. Bei Bekanntwerden solcher Infektionskrankheiten bei Beschäftigten ist auch eine veterinärmedizinische Behandlung der als Quelle in Frage kommenden Tiere erforderlich.

Die Lyme-Borreliose wird durch Borrelien hervorgerufen und kann mit vielfältigen Symptomen einhergehen. Die Erregerübertragung auf den Menschen erfolgt durch Schildzecken. Besonders gefährdet sind Personen, die Kontakt zu bodennahen Pflanzen haben, z. B. Waldarbeiter oder Arbeiter in Grünanlagen. Der Erkrankungsverlauf wird durch die rechtzeitige Diagnose und frühzeitige Behandlung bestimmt. Nur so können Komplikationen, wie chronische Verläufe mit Entzündungen der Gelenke oder des Herzens, vermieden werden. Beschäftigte mit entsprechenden Tätigkeiten müssen über die Gefährdungsmöglichkeiten und Verhaltensregeln, wie Tragen körperbedeckender Kleidung und geschlossenen festen Schuhwerks, Einsatz von Repellents,

Absuchen des Körpers auf Zeckenbefall nach Arbeitseinsatz im Freien, richtige Zeckenentfernung und Erkennen des Frühstadiums in Form des Erythema migrans (Wanderröte), ausreichend unterrichtet sein. Eine Impfmöglichkeit besteht nicht.

Q-Fieber-Infektionen können bei Menschen sehr unterschiedlich verlaufen: symptomarm, akut oder chronisch. Die Infektion erfolgt meist aerogen durch erregerehaltigen Staub oder direkten Kontakt zu infizierten Tieren und deren Ausscheidungen einschließlich Geburtsprodukten (Lochien), vorwiegend von Rindern, Schafen und Ziegen aber auch Wildtieren. Da die Krankheit bei Tieren meist asymptomatisch verläuft, müssen Beschäftigte (Landwirte, Tierpfleger, Tierärzte, Schäfer, Personal in Schlachthöfen und der Tierfellverarbeitung) über diese Infektionsgefährdung unterrichtet sein und erforderliche Schutzmaßnahmen treffen. Die gewerbeärztlich zur Anerkennung als Berufskrankheit empfohlenen Fälle verliefen in Form einer schweren Grippe, kompliziert durch Lungenentzündungen und der Notwendigkeit intensivmedizinischer Maßnahmen. Auch gegen das Q-Fieber besteht, wie bei den meisten Zoonosen, keine Schutzmöglichkeit durch Impfung. Wegen der uncharakteristischen Beschwerden ist bei leichten Verläufen von einer Dunkelziffer auszugehen.

<sup>1</sup> Bek. des BMGS vom 01.09.2003 – 414-45222-3102, In: Bundesarbeitsblatt (2003) Nr. 10, S. 26 ff

## 5 Gebiete des technischen Arbeitsschutzes

### 5.1 Strahlenschutz

Dipl.-Phys. Hannes Kranepuhl

#### Strahlenschutz

Mit der Entdeckung der Radioaktivität und der Röntgenstrahlung vor rund 100 Jahren setzte auch eine Entwicklung zur medizinischen und technischen Nutzung dieser Strahlenarten ein.

Beispiele medizinischer Anwendung von ionisierenden Strahlen sind jedermann geläufig. Die technische Nutzung von Strahlung ist sehr vielfältig. Beispielhaft sollen die Gepäckdurchleuchtung auf Flughäfen, die zerstörungsfreie Prüfung von Schweißnähten, die Feststellung von Füllständen in Behältern, andere Verfahren, bei denen berührungslos gemessen werden muss, und die Identifizierung und Gehaltsbestimmung von Elementen in Materialien genannt werden. Auch in Wissenschaft und Forschung eröffnet die Nutzung der Radioaktivität Untersuchungsergebnisse und Einblicke in Prozesse, die anders nicht zu gewinnen wären.

Die Einhaltung aller in der Strahlenschutzverordnung und in der Röntgenverordnung enthaltenen Forderungen bei den jeweiligen Anwendern wird durch eine zuständige Behörde beaufsichtigt. In Sachsen-Anhalt ist laut Zuständigkeitsverordnung das Landesamt für Verbraucherschutz (LAV) Aufsichts- und Genehmigungsbehörde für alle Betriebe und medizinischen Einrichtungen. Ausgenommen davon sind lediglich die Betriebe, die der Bergaufsicht aufgrund des Bundesberggesetzes unterliegen.

Die Tätigkeit der strahlenschutzrechtlichen Aufsichtsbehörde beinhaltet neben der Führung entsprechender Genehmigungs- und Anzeigeverfahren die begleitende Lösung verschiedenster Strahlenschutzprobleme, die primär dem Schutz der beruflich strahlenexponierten Personen dienen, sekundär auch den Schutz der Umgebung betreffen.

Der Überprüfungsumfang bei der Aufsicht ist weit gefächert und betrifft sowohl die Einhaltung der in den Verordnungen enthaltenen Forderungen als auch der Auflagen aus Genehmigungsbescheiden. Maßnahmen der Qualitätssicherung durch Anwender radioaktiver Stoffe oder ionisierender Strahlung am Menschen unterliegen der besonderen Aufmerksamkeit bei der Aufsicht. Vor-Ort-Kontrollen sind integraler Bestandteil der Aufsichtstätigkeit und finden im Allgemeinen im Rahmen der Regelrevision, erforderlichenfalls auch aus besonderem Anlass, statt.

Im Berichtszeitraum wurde 108 Personen (Medizinphysikern, Materialprüfern, usw.) die Fachkunde im Strahlenschutz bescheinigt (2009: 74 Personen, 2008: 86 Personen).

#### Röntgenverordnung

Nach der Modernisierung des Gesundheitswesens nach 1990 hat sich die Anzahl medizinisch und zahnmedizinisch genutzter Röntgenuntersuchungseinrichtungen (3.816 Einrichtungen Ende 2010) nur wenig verändert. Festzustellen ist, dass die ab 1990 erworbenen Röntgeneinrichtungen zunehmend durch neue ersetzt werden - es sind mehr Anzeigen zur Inbetriebnahme und Außerbetriebnahme von Röntgeneinrichtungen zu bearbeiten. Der Bestand an Genehmigungen zum teleradiologischen Betrieb von Röntgeneinrichtungen hat sich ab 2003 von eins auf 17 (davon 13 Computertomographen) erhöht.

Bei technischen/nichtmedizinischen Röntgeneinrichtungen und Störstrahlern ist eine geringe Zunahme (2003: 304 Röntgeneinrichtungen + Störstrahler, 2010: 343 Röntgeneinrichtungen + Störstrahler) zu beobachten, die vornehmlich einer erhöhten Anzahl von Geräten für

Materialuntersuchungen (technische Radiographie und handgehaltene Röntgenfluoreszenzanalysatoren) geschuldet ist.

#### Strahlenschutzverordnung

Umgegangen wird mit radioaktiven Stoffen sowohl in der gewerblichen Wirtschaft als auch in der Medizin und in der Forschung. Von insgesamt 299 Genehmigungsinhabern sind 201 der gewerblichen Wirtschaft zuzuordnen. Von der verbleibenden Zahl entfallen 40 auf die Medizin und stehen hier für nuklearmedizinische Einrichtungen, Blutbestrahlungsanlagen oder Afterloadinggeräte. Mit landesweit 15 Elektronenbeschleunigern werden an sieben medizinischen Einrichtungen strahlentherapeutische Behandlungen durchgeführt.

104 Genehmigungen wurden bearbeitet, d. h. neue Genehmigungen erteilt, Nachträge, Änderungen oder Verlängerungen geprüft und bestätigt. In dieser Zahl enthalten sind nicht nur die Genehmigungen für den Umgang, sondern auch solche für die Beförderung, für Tätigkeiten in fremden Anlagen oder Einrichtungen und für Anlagen zur Erzeugung ionisierender Strahlen.

Das Arbeiten in bestimmten Strahlenschutzbereichen fremder Anlagen oder Einrichtungen setzt voraus, dass der Beschäftigte über einen registrierten Strahlenpass verfügt. Im Jahr 2010 wurden 156 Strahlenpässe ausgestellt und an das zentrale Strahlenschutzregister beim Bundesamt für Strahlenschutz gemeldet.

#### Zusammenarbeit mit anderen Stellen

In Fällen möglicher Auswirkungen auf die Umwelt beim betrieblichen Umgang mit radioaktiven Stoffen oder ionisierender Strahlung wird das Landesamt für Umweltschutz (LAU) einbezogen. Dies beginnt bei der

Übernahme entsprechender Forderungen und Hinweise des LAU in die Umgangsgenehmigungen des LAV und setzt sich im Bedarfsfall bei gemeinsamer Aufsichtstätigkeit fort.

Bei Genehmigungen zur Beförderung radioaktiver Stoffe wird die für den Beförderer zuständige Polizeidirektion informiert.

Mindestens einmal jährlich treffen sich die Strahlenschutzfachleute der einzelnen Dezernate des LAV mit denen des Landesamtes für Geologie und Bergwesen und Vertre-

tern des Ministeriums für Gesundheit und Soziales. Regelmäßig finden auch Besprechungen im „Interministeriellen Arbeitskreis Strahlenschutz“ (Teilnehmer: Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt, Ministerium für Gesundheit und Soziales<sup>1</sup>, LAU, LAV, organisiert vom Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt) statt.

Informationen über neueste gesetzliche und technische Entwicklungen und festgestellte Probleme werden auch beim jährlich durch das LAV veranstalteten Treffen aller in Sach-

<sup>1</sup> seit 2011 Ministerium für Arbeit und Soziales

sen-Anhalt nach Strahlenschutzrecht behördlich zugelassenen Sachverständigen ausgetauscht. Durch die gleichzeitig an dieser Besprechung teilnehmenden Ärztlichen Stellen wird der Bogen zur Qualitätssicherung bei der medizinischen Anwendung von Strahlung gespannt.

Die regelmäßige gegenseitige Information aller beteiligten Behörden und Stellen führt zu wichtige Anregungen für die Aufsichtstätigkeit des LAV und dient dem einheitlichen Vollzug des Strahlenschutzes in Sachsen-Anhalt.

## 5.2 Biologische Arbeitsstoffe - Zusammenarbeit im Vollzug mit anderen Behörden und Fachbereichen des Landesamtes für Verbraucherschutz

Dr. rer. nat. Bernhard Schicht

Der Schutz der Beschäftigten bei Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen beruht auf dem Arbeitsschutzgesetz und wird mit der Biostoffverordnung (BioStoffV) spezifisch geregelt. Darüber hinaus sind bei Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen das Infektionsschutzgesetz (IfSG) und das Tierseuchenrecht mit der Tierseuchenerregerverordnung (TSeuchErregerV) zu beachten. Sie stellen zum Schutz von Mensch und Tier weitere Anforderungen an Prävention, Früherkennung und die Verhinderung der Weiterverbreitung von Krankheits- und Tierseuchenerregern. Dies betrifft im Wesentlichen Tätigkeiten in mikrobiologischen Laboratorien von Forschungs-, Entwicklungs-, Lehr- oder Untersuchungseinrichtungen, die Herstellung von Produkten auf Grundlage mikrobieller Kulturen sowie Untersuchungen auf Krankheitserreger für die unmittelbare Behandlung von Patienten der eigenen Arztpraxis. Betroffen sind alle Tätigkeiten in den o. g. Bereichen, die nach der BioStoffV der Schutzstufe 2, 3, oder 4 zugeordnet werden, unabhängig, ob es sich um gezielte oder nicht gezielte Tätigkeiten handelt.

Die Zuständigkeit für Tätigkeiten mit Krankheitserregern nach dem IfSG und für Tätigkeiten mit Biologischen Arbeitsstoffen nach der BioStoffV ist fachspezifisch unterschiedlichen Fachbereichen des LAV zugeordnet. Auf Grund inhaltlicher Überschneidungen insbesondere hinsichtlich der erforderlichen Räume, Einrichtungen, Schutz-/Sicherheits- und Entsorgungsmaßnahmen arbeiten im Rahmen der Prävention und des Gesundheitsschutzes der Bevölkerung und der Beschäftigten die zuständigen Fachbereiche beim Vollzug (Erlaubnis, Anzeige, Aufsicht) und der Beratung Dritter zusammen und unterrichten sich gegenseitig.

Tätigkeiten mit Krankheitserregern/biologischen Arbeitsstoffen mit Gefährdungspotenzial sind nach IfSG und BioStoffV anzeigepflichtig. Es besteht die Möglichkeit Anzeigen nach anderen Rechtsvorschriften zu übermitteln, sofern die erforderlichen Angaben

aus diesen entnommen werden können. Die Fachbereiche haben sich deshalb auf ein einheitliches Formular verständigt. Das Formular kann auf der Internetseite des LAV heruntergeladen und direkt am PC ausgefüllt werden ([www.verbraucherschutz.sachsen-anhalt.de](http://www.verbraucherschutz.sachsen-anhalt.de) in der linken Navigation Formulare/Merkblätter/Proben dann Formulare des Fachbereiches Arbeitsschutz und dort im Bereich Biologische Arbeitsstoffe).

### Gentechnisch veränderte biologische Arbeitsstoffe

Tätigkeiten mit gentechnisch veränderten biologischen Arbeitsstoffen sind in der Regel vom Geltungsbereich der BioStoffV ausgeschlossen. Die Herstellung und Verwendung unterliegt dem Gentechnikgesetz und seinen Verordnungen. Die Tätigkeiten müssen nach Gentechnikgesetz (GenTG) entsprechend der Risikobewertung in angezeigten, angemeldeten bzw. genehmigten gentechnischen Anlagen durchgeführt werden. Die entsprechend dem Risiko erforderlichen baulichen, technischen, organisatorischen und personenbezogenen Sicherheitsmaßnahmen minimieren bzw. verhindern den Kontakt der Organismen zu Mensch und Umwelt. Das GenTG, im Speziellen die Gentechnik-sicherheits-Verordnung (GenTSV), regeln bereits explizit die Anforderungen, die an den Schutz der Beschäftigten vor Gefährdungen durch gentechnisch veränderte Organismen zu stellen sind, so dass hier die BioStoffV in der Regel keine Anwendung findet mit Ausnahme der allgemeinen arbeitsmedizinischen Beratung und der Beteiligung des Betriebsarztes an der Erarbeitung der Gefährdungsbeurteilung des Arbeitsplatzes.

Zuständige Anmelde- und Genehmigungsbehörde ist das Landesverwaltungsamt (LVwA). Im Rahmen des Anmelde- und Genehmigungsverfahrens geben die örtlich zuständigen Dezernate des Fachbereiches 5 eine Stellungnahme zum Arbeitsschutz gegenüber der Genehmigungsbehörde ab und sind so in den Entscheidungsprozess eingebunden. Mit der Stellungnahme ist in der

Regel auch eine Begehung der Anlage vor Inbetriebnahme durch beide Behörden verbunden.

Im Land Sachsen-Anhalt wurden Ende des Berichtszeitraumes 198 gentechnische Anlagen betrieben, deren Standorte sich auf die Universitäten in Magdeburg und Halle und auf den Bereich Gatersleben/Aschersleben konzentrierten (vgl. Abbildung 1). Die Anzahl der gentechnischen Anlagen ist nicht identisch mit der Anzahl der gentechnischen Arbeiten, da in einer Anlage mehrere Arbeiten durchgeführt werden können.

Der Betrieb einer gentechnischen Anlage wird durch die zuständigen Landesbehörden überwacht. Zuständig hinsichtlich Arbeitsschutz ist das Landesamt für Verbraucherschutz und im Übrigen das Landesverwaltungsamt. Die Überwachungsmaßnahmen werden durch das LVwA geplant sowie terminlich und inhaltlich zwischen den Behörden abgestimmt. Um Doppelbegehungen zu vermeiden, führen die beteiligten Behörden die Überwachungsmaßnahmen regelmäßig gemeinsam durch. In den letzten Jahren sind die Anzahl der regelmäßig zu überwachenden gentechnischen Anlagen und der damit verbundene Vorbereitungsaufwand stetig gewachsen. Dies und die angespannte personelle Situation bei den Überwachungsbehörden sowie die nicht längerfristig im Vorfeld planbaren Maßnahmen bei Neuanmeldungen und Freisetzungen stellen zunehmend die Behörden vor das Problem, dass Überwachungszeiträume nicht mehr eingehalten werden können.

Da sich diese Situation in naher Zukunft nicht verändern wird, haben sich die Überwachungsbehörden über die Grundsätze zur Durchführung von Überwachungsmaßnahmen verständigt und eine Aktualisierung der Verwaltungsvorschriften aus dem Jahr 1995 angeregt. Kernpunkte der Zusammenarbeit bei der Überwachung gentechnischer Anlagen und Arbeiten sind:

- Die Koordinierung der Überwachung

durch das LVwA auf Basis der Planung zu routinemäßigen Überwachungen bleibt bestehen.

- Einvernehmlich bleiben gemeinsame Begehungen der Regelfall und damit die Wahrung des Vier-Augen-Prinzips. Zum Abbau von Überwachungsrückständen sind getrennte Überwachungsmaßnahmen im Rahmen der Zuständigkeiten möglich und werden im Sinne des § 25 GenTG durch das LVwA anerkannt.
- Bei gemeinsamen Begehungen klare Aufgabenteilung festlegen entsprechend der Zuständigkeiten und parallele Durchführung der Maßnahmen, z. B. Klärung inhaltlicher Fragen, Aufzeichnungskontrolle und parallel dazu Überprüfung der Sicherheitsmaßnahmen nach GenTSV, GefStoffV, BioStoffV etc.
- Gegenseitige Unterrichtung über erfolgte Überwachungen und deren Ergebnis, Abstimmung der Revisionsprotokolle und notwendiger behördlicher Anordnungen zur Beseitigung festgestellter Mängel.

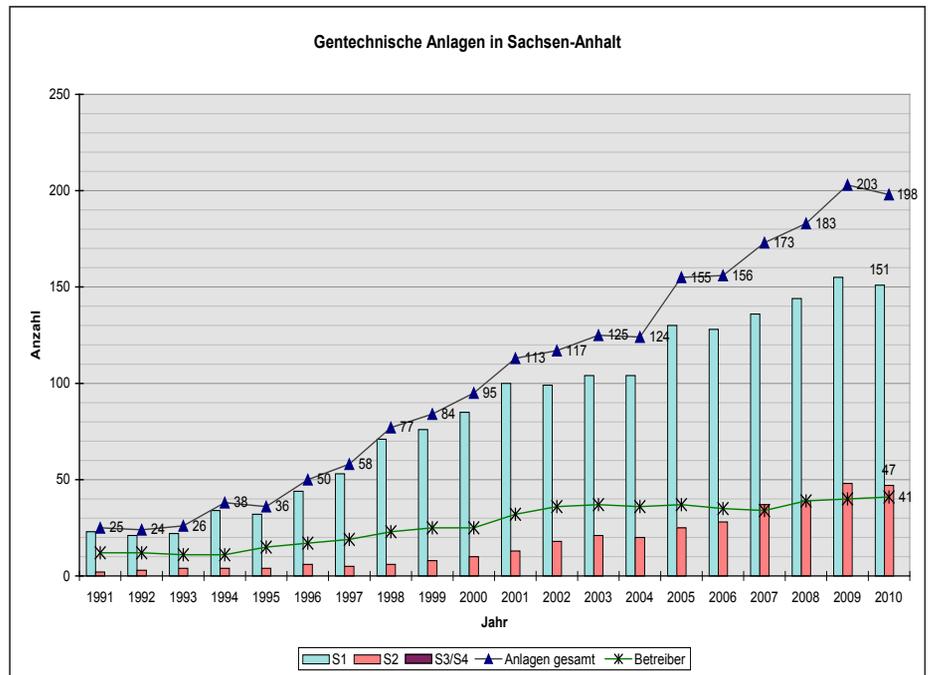


Abb. 1 Anzahl der gentechnischen Anlagen und Betreiber im Land Sachsen-Anhalt (Stand: 31.12.2010)

## 5.3 Prüfkation "Qualität der Prüfdokumente zum Explosionsschutz an Flüssiggastankstellen"

Dr.-Ing. Jörg Przygodda, Dipl.-Ing. Bernd Köhler

### Anlass der Prüfkation

Vor dem Hintergrund der künftigen Novellierung der Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) und der damit zu erwartenden Veränderungen bei den Prüfanforderungen an Anlagen und Arbeitsmitteln hat der Länderausschuss für Arbeitsschutz und Sicherheitstechnik (LASI) beschlossen, die derzeitige Qualität der Prüfungen von Anlagen und der Dokumentation der Prüfergebnisse im Rahmen einer bundesweiten Aktion zu ermitteln und zu bewerten. Ziel ist es, den Regel setzenden Gremien Hinweise und Empfehlungen zur Gestaltung und Optimierung des zukünftigen Prüfwesens zu geben.

Das Land Sachsen-Anhalt übernahm dabei die Aufgabe, stichprobenartig die Qualität der Prüfdokumente von zugelassenen Überwachungsstellen (ZÜS) und befähigten Personen bei Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen im Sinne von § 1 Abs. 2 Satz 1 Nr. 3 BetrSichV (Ex-Anlagen) zu untersuchen. Im Jahresprogramm 2010 des Landesamtes für Verbraucherschutz (LAV) Sachsen-Anhalt wurde vereinbart, im ersten Halbjahr 2010 möglichst insgesamt 50 Bescheinigungen und Aufzeichnungen über Prüfungen an Ex-Anlagen hinsichtlich ihrer Qualität zu überprüfen und zu bewerten.

Die Dezernate 53 - 57 des LAV wurden daraufhin beauftragt, Prüfbescheinigungen der ZÜS über Prüfungen gemäß §§ 14 bzw. 15 BetrSichV von Flüssiggastankstellen (Füllanlagen im Sinne § 1 Abs. 2 Satz 1 Nr. 1 BetrSichV) sowie Aufzeichnungen für die Prüfungen der integrierten überwachungsbedürftigen Ex-Anlagen (soweit als Einzeldokumente vorliegend) zu erfassen. Im Ergebnis der Stichprobenerfassung wurden dem Dez. 51 insgesamt 74 Prüfbescheinigungen bzw. -aufzeichnungen von erstmaligen und wiederkehrenden Prüfungen von Flüssiggastankstellen bzw. der in diesen Anlagen integrierten Ex-Anlagen zur Auswertung übergeben.

### Auswertung

Zielstellung der Prüfkation war es, festzustellen, inwieweit die Prüfer rechtskonforme, plausible und formal korrekte Prüfdokumente erstellen, die den Betreiber in die Lage versetzen, den befugten Betrieb der Anlage belegen zu können. Dabei ist aber zu berücksichtigen, dass aus der Qualität der Prüferunterlage in der Regel nicht auf die fachliche Qualität der Prüfung selbst geschlossen werden kann.

In Vorbereitung der Auswertung wurden die Prüfdokumente grundsätzlich nach folgenden Kriterien klassifiziert:

#### 1. Art der Prüfung:

Die Prüfdokumente wurden dahingehend eingeteilt, ob es sich um Prüfungen vor Inbetriebnahme oder wiederkehrende Prüfungen handelte, da sich der Prüfinhalt bei diesen Prüfarten unterscheidet. Dokumente von Inbetriebnahmeprüfungen: 54

Dokumente von wiederkehrenden Prüfungen: 20

#### 2. Zeitpunkt der Prüfung:

In den Jahren 2005 - 2007 liefen eine Reihe von Übergangsvorschriften in Bezug auf den Betrieb und die Prüfung von überwachungsbedürftigen Anlagen aus (z. B. Anwendung von Betriebsvorschriften der Betriebssicherheitsverordnung, Prüforganisation ZÜS anstelle der amtlich anerkannten Sachverständigen). Des Weiteren wurden erst einige Jahre nach Inkrafttreten der BetrSichV im Jahre 2003 Technische Regeln für Betriebssicherheit (z. B. TRBS 1201 Teil 1) sowie andere Dokumente (Leitlinien zur BetrSichV) mit inhaltlichem Bezug auf die Prüfungen von Ex-Anlagen veröffentlicht, die insbesondere die Anforderungen an die Dokumentation der Prüfergebnisse konkretisierten. Bei Prüfungen, die nach 2007 durchgeführt wurden, ist davon auszugehen, dass diese Dokumente berücksichtigt werden konnten.

Von den 74 Prüfdokumenten stammen 55 von Prüfungen vor dem 01.01.2007 und 19 von Prüfungen nach dem 01.01.2007.

#### 3. Prüfer:

Die Prüfdokumente wurden dahingehend klassifiziert, ob die Prüfungen durch eine ZÜS (bzw. amtl. anerk. Sachverständiger des TÜV Hannover/Sachsen-Anhalt e.V.) oder durch eine befähigte Person durchgeführt wurden.

Von den 74 Prüfdokumenten wurden 60 von einer ZÜS und 14 von befähigten Personen ausgestellt.

Im Rahmen der Auswertung wurden im Wesentlichen folgende Aspekte betrachtet:

a) Sind in den Prüfdokumenten Art, Umfang, Gegenstand und Rechtsgrundlage(n) der durchgeführten Prüfung(en) enthalten?

Geht aus dem Prüfdokument eindeutig hervor, dass es sich

- um eine Prüfung nach BetrSichV (bzw. vor 2003 nach Verordnung über elektrische Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen - ElexV ),
- um eine Prüfung vor Inbetriebnahme (§ 14 BetrSichV) oder wiederkehrende Prüfung (§ 15 BetrSichV) bzw.
- um eine Prüfbescheinigung einer ZÜS oder eine Prüfaufzeichnung einer befähigten Person handelt?

b) Lässt der dokumentierte Prüfumfang formal den befugten Betrieb der Ex-Anlage vermuten?

- Wird die Prüfung der Ex-Anlage insgesamt oder nur die Prüfung der elektrischen Anlage im explosionsgefährdeten Bereich oder der elektrischen Anlage allgemein bescheinigt?
- Geht aus den Prüfdokumenten hervor, dass auch eine Überprüfung der Arbeitsplätze in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang 4 Teil A Nr. 3.8 BetrSichV vorgenommen

wurde?

- c) Enthalten die Prüfdokumente die Aussage, dass die Inbetriebnahme bzw. der Weiterbetrieb freigegeben ist? (gemäß Ziffer 4.3.2 der Richtlinien über Anforderungen bei der Anerkennung zu gelassener Überwachungsstellen von der Zentralstelle der Länder für Sicherheitstechnik)
- d) Enthalten die Prüfdokumente Aussagen zu Fristen für die wiederkehrenden Prüfungen und entsprechen sie den Anforderungen der BetrSichV?
- e) Wurden festgestellte Mängel korrekt klassifiziert und sind die notwendigen Aktivitäten (z. B. Nachprüfungen) veranlasst worden?
- f) Sind als Prüfgrundlage die TRBS 1201 bzw. TRBS 1201 Teil 1 angegeben?
- g) Sind die Angaben in den Prüfdokumenten plausibel?
- h) Sind die Prüfdokumente formal vollständig?
  - Bezeichnung des Prüfobjekts
  - Datum, Unterschrift Prüfer
  - Name des Prüfers usw.

#### **Zusammenfassung der wesentlichsten Ergebnisse**

- Eindeutige Identifizierung der Prüfdokumentation  
Bei fast allen Prüfdokumenten (ca. 95 %) ging meist schon aus der Überschrift eindeutig hervor, um welche Art der Prüfung es sich handelte (Prüfung vor Inbetriebnahme/wiederkehrende Prüfung, Prüfung nach BetrSichV, Prüfung durch ZÜS/befähigte Person). Bei etwa 30 % der Prüfdokumente war jedoch nicht erkennbar, dass es sich um die Prüfung einer Ex-Anlage handelte, die Prüfung der Ex-Anlage Bestandteil der Prüfung gewesen war bzw. die Vorlage/das Vorhandensein eines Prüfnachweises der Ex-Anlage Voraussetzung für den Betrieb der Anlage war (bei explizit für das Gefahrenmerkmal Druck ausgestellte Prüf-

dokumente relevant).

- Inhalt der Prüfdokumente  
Die bisherigen Erfahrungen bei Revisionen haben gezeigt, dass bei den Prüfbescheinigungen bzw. Prüfaufzeichnungen für Ex-Anlagen häufig nur die elektrischen Betriebsmittel berücksichtigt wurden. Bestandteil der nach BetrSichV zu prüfenden Ex-Anlagen im Sinne § 1 Abs. 2 Satz 1 Nr. 3 BetrSichV sind aber alle Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen, die potentielle Zündquellen (elektrische, mechanische Zündquelle, heiße Oberflächen usw.) aufweisen sowie Anlagen, die Schutzsysteme oder Sicherheits-, Kontroll- oder Regelvorrichtungen i.S. des Artikels 1 der RL 94/9/EG beinhalten. Auch wenn in den explosionsgefährdeten Bereichen keine derartigen Betriebsmittel betrieben werden, ist es unzureichend, wenn in der Prüfdokumentation nur auf den elektrischen Explosionsschutz Bezug genommen wird. Diese Erfahrungen wurden bei der Auswertung der Prüfdokumente bestätigt. Bei über 30 % der Prüfdokumente war zu beanstanden, dass explizit nur die Prüfung des elektrischen Explosionsschutzes bescheinigt wurde. Bei weiteren 20 % der Dokumente war eine diesbezügliche Aussage nicht eindeutig ersichtlich. Bei der Auswertung konnte jedoch nicht berücksichtigt werden, wie die Beauftragung der Prüfer durch den Betreiber erfolgte. Sofern der Betreiber ausdrücklich nur die Prüfung des elektrischen Explosionsschutzes in Auftrag gegeben hat, kann der Prüfer auch nur dazu Aussagen treffen.  
Aus etwa 85 % der Dokumente für die Inbetriebnahmeprüfungen ging nicht hervor, ob auch eine Überprüfung der Arbeitsplätze im explosionsgefährdeten Bereich gemäß Anhang 4 Teil A Nr. 3.8 BetrSichV vorgenommen wurde. Dabei ist jedoch zu berücksichtigen, dass in

diesem Zusammenhang ein Fehlen dieser Prüfung nur dann relevant ist, wenn ein Prüfauftrag des Arbeitgebers erfolgte oder die Prüfung in einem Erlaubnisbescheid explizit gefordert wurde. Es ist festgestellt worden, dass in den aktuellen Prüfbescheinigungen (nach 2007) diese Angaben größtenteils enthalten sind.

Bei ca. 10 % der Prüfdokumente wurde bemängelt, dass trotz festgestellter Mängel eine explizit erklärte Freigabe zur Inbetriebnahme bzw. zum Weiterbetrieb fehlt. Unabhängig davon, dass die Betriebsfreigabe in den Akkreditierungsrichtlinien der ZLS gefordert wird, muss ein Prüfer einen festgestellten Mangel dahingehend bewerten, ob dieser einer Inbetriebnahme/einem Weiterbetrieb entgegensteht oder nicht.

- Prüffristen  
In den Prüfbescheinigungen für die wiederkehrenden Prüfungen müssen Angaben zu den Terminen der nächsten Prüfungen enthalten sein. Diese Daten waren bei allen Prüfbescheinigungen zu finden. Bemerkenswert war jedoch, dass immerhin bei 10 % der Dokumente die dort festgelegten Prüffristen nicht der BetrSichV entsprachen.
- Klassifizierung festgestellter Mängel  
Die Klassifizierung festgestellter Mängel und die daraus resultierenden Konsequenzen sind 2009 in einem externen Beschluss des ZÜS-Erfahrungsaustauschkreises (EK-ZÜS) festgelegt worden. Fehlerhafte Mängelklassifizierungen konnten vereinzelt nur bei älteren Prüfbescheinigungen festgestellt werden. Bei den aktuellen Prüfbescheinigungen wurde der EK-ZÜS-Beschluss durchgehend berücksichtigt.
- Prüfgrundlagen und Plausibilität

Die im Dezember 2006 veröffentlichten Technische Regeln für Betriebssicherheit 1201 (TRBS) und TRBS 1201 Teil 1 stellen den Stand der Technik bei der Ermittlung und der Durchführung von Prüfungen an überwachungsbedürftigen Anlagen und der besonderen Prüfungen zum Explosionsschutz an Ex-Anlagen dar. Es wäre zu erwarten gewesen, dass in den aktuellen Prüfdokumenten, sofern Angaben zu den Prüfgrundlagen gemacht wurden, diese Technischen Regeln aufgeführt sind. Jedoch nur bei

10 % dieser Prüfbescheinigungen und Prüfaufzeichnungen wurden die TRBS 1201 bzw. TRBS 1201 Teil 1 für die Prüfung zu Grunde gelegt. Das lässt den Schluss zu, dass viele Prüfpersonen, insbesondere befähigte Personen, die aktuellen Technischen Regeln zur Prüfung nicht oder erst mehrere Jahre nach deren Veröffentlichung zur Kenntnis nehmen.

Etwa 15 % der Prüfdokumente enthalten widersprüchliche Angaben bzw. Daten, z. B. fehlerhafte Datumsangaben.

Die formal erforderlichen Angaben, wie Bezeichnung des Prüfobjekts, Name und Unterschrift des Prüfers und Prüfdatum, sind in den meisten Prüfdokumenten enthalten.

Ein detaillierter Bericht zur Prüffaktion "Arbeits- und Gesundheitsschutz im Anlagenrecht -qualität der Prüfdokumente zum Explosionsschutz an Flüssiggastankstellen" wird 2011 erscheinen.

## 5.4 Der Paternoster oder richtiger der Personen-Umlaufaufzug nach § 1 Abs. 2 Nr. 2. c) der Betriebsicherheitsverordnung (BetrSichV)

Dipl.-Ing. (FH) Josef J. Raschke, Dipl.-Ing. Guido Koste

### Zur Geschichte der Paternoster

Die Entwicklung der Paternoster ist zurückzuführen auf die Fahrkunst in den Bergwerken. So lässt sich noch heute im Oberharzzer Städtchen Sankt Andreasberg in der Grube Samson die 1837 errichtete Drahtseil-Fahrkunst besichtigen. An zwei sich wechselseitig auf- und abwärts bewegenden Drahtseilen befinden sich Trittbretter. Der Bergmann muss während einer Sekunde Stillstand von einem Trittbrett auf das andere umsteigen, um sich entweder aufwärts oder abwärts zu bewegen.<sup>1</sup>

In Deutschland wurde der erste Paternoster 1885 von der Firma Hennicke & Goos im Hamburger Kontorhaus Dovenhof errichtet.<sup>2</sup> Der dampfbetriebene Paternoster war gleichzeitig die erste derartige Anlage in Kontinentaleuropa. Doch bereits im Dezember 1886 kam es zu einem Unglücksfall, bei dem einem älteren Mann beim Aussteigen ein Bein zerquetscht wurde. Kurze Zeit später widerfuhr einem Mädchen dasselbe folgenschwere Schicksal.<sup>3</sup> Die Verbreitung von Paternosteraufzügen wurde dadurch aber nicht aufgehalten, 1936 wurden in Deutschland 679 derartige Anlagen gezählt.<sup>4</sup> In Folge immer wieder auftretender Unfälle wurden die Paternoster mit Sicherheitstechnik ausgerüstet, deren technische Details und die dafür geschaffenen Rechtsbestimmungen gesondert dargestellt werden müssten. Mit Stand vom 3. Mai 2011 werden in Deutschland noch 252 Paternoster betrieben.<sup>5</sup>

### Rechtsgrundlagen für den Betrieb der Paternoster

Auf dem Gebiet der Bundesrepublik Deutschland (BRD) war seit 1974 die Errichtung der Personen-Umlaufaufzüge untersagt. Im Gegensatz dazu durften in der

Deutschen Demokratischen Republik (DDR) auch nach 1974 die Paternoster als Neuanlagen errichtet werden.

Mit der Wirksamkeit des Einigungsvertrages galt für alle Paternoster hinsichtlich des Betriebs § 19 Abs. 1 und 2 der Aufzugsverordnung (AufzV)<sup>6</sup>. Es galt für die technischen Anforderungen:

- Für den Anlagenbestand in den alten Bundesländern schrieb die technische Regel für Aufzüge TRA 500 „Personen-Umlaufaufzüge“ von 1972 einen Mindestumfang hinsichtlich des technischen Zustandes und der Ausrüstung vor.
- Für den Anlagenbestand in den neuen Bundesländern waren die Rechtsvorschriften, die zum Zeitpunkt der erstmaligen Bereitstellung galten, zu berücksichtigen (hier also die Technischen Güte- und Lieferbedingungen<sup>7</sup> (TGL) 30355/Blatt 01 und 02 sowie insbesondere Blatt 05).

Der vorläufig unbefristete Weiterbetrieb aller Personen-Umlaufaufzüge ist dem Beschluss des Bundesrates, Drucksache 912/94 zur Veränderung der AufzV, umgesetzt durch die „Zweite Verordnung zur Änderung der AufzV“ vom 25.11.1994, zu verdanken.

Ohne auf die einzelnen Entwicklungen der Rechtsnormen zu den Personen-Umlaufaufzügen bis zum heutigen Zeitpunkt näher einzugehen, gilt unter Berücksichtigung der Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV)<sup>8</sup>:

6 Verordnung über Aufzugsanlagen (Aufzugsverordnung - AufzV) in der Neufassung vom 19. Juni 1998 In: BGBl. I (1998) S. 1410, zuletzt geändert durch Artikel 332 des Gesetzes vom 29. Oktober 2001 In: BGBl. I (2001) S. 2785, 2856 - seit 1.1.2003 außer Kraft

7 TGL war ein Staatlicher Standard der DDR. TRBS 1121, Änderungen und wesentliche Veränderungen von Aufzugsanlagen In: GMBI. Nr. 15 vom 23. März 2007, S. 311

8 Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Bereitstellung von Arbeitsmitteln und deren Benutzung bei der Arbeit, über Sicherheit beim Betrieb überwachungsbedürftiger Anlagen und über die Organisation des betrieblichen Arbeitsschutzes (Betriebssicherheitsverordnung - BetrSichV) vom 27. September 2002 In: BGBl. I (2002) S. 3777, zuletzt geändert durch Artikel 5 der Verordnung vom 26. November 2010 In: BGBl. I (2010) S. 1643, 1691

- Der Weiterbetrieb eines Paternosters, der vor dem 1. Januar 2005 befügt errichtet und betrieben wurde, ist zulässig.
- Für den Paternoster, der vor dem 1. Januar 2003 bereits erstmalig in Betrieb genommen war, bleiben hinsichtlich der an ihn zu stellenden Beschaffenheitsanforderungen die bisher geltenden Vorschriften maßgebend (TRA 500 bzw. Anpassung an die TRA 500 sowie die TGL 30355/05).
- Die in der BetrSichV enthaltenen Betriebsvorschriften (mit Ausnahme von § 15 Abs. 3 Satz 2 und Abs. 4) waren bis spätestens zum 31. Dezember 2007 anzuwenden.
- Bei den wiederkehrenden Prüfungen nach § 15 BetrSichV (Soll-Ist-Vergleich der Beschaffenheit nach TRA 500 / TGL 30355/05 zum Zeitpunkt der Errichtung/Inbetriebnahme) dürfen durch eine zugelassene Überwachungsstelle - ZÜS keine schwerwiegenden Mängel im Sinne § 12 Abs. 5 BetrSichV festgestellt werden.

Somit dürfen Personen-Umlaufaufzüge weiter betrieben werden, wenn diese der TRA 500 sowie der TGL 30355/05 entsprechen bzw. an die TRA 500 angepasst worden sind und die Belange der Technischen Regeln für Betriebssicherheit (TRBS) 1121<sup>9</sup> eingehalten sind.

### Technisches Funktionsprinzip

Hauptbestandteile des Paternosters sind zwei parallel laufende Endlosketten, zwischen denen die Fahrkörbe (Kabinen) aufgehängt sind. Jede Kette wird oben und unten über ein Kettenrad geführt. Die Ketten sind so angeordnet, dass die eine an der vorderen Schachtwand, die andere um eine Fahrkorbbreite versetzt an der hinteren Schachtwand entlang läuft. Jeder Fahrkorb ist diagonal an der vorderen und hinteren Kette aufgehängt. Dadurch bewegen

9 Technische Regeln für Betriebssicherheit TRBS 1121, Änderungen und wesentliche Veränderungen von Aufzugsanlagen In: GMBI. Nr. 15 (2007) S. 311

1 Eine ausführliche Beschreibung ist bei <http://de.wikipedia.org/wiki/Fahrkunst> zu finden.

2 [http://www.flemming-hamburg.de/patlist\\_ex.htm#hamburg](http://www.flemming-hamburg.de/patlist_ex.htm#hamburg)

3 [http://de.wikipedia.org/wiki/Kontorhaus\\_Dovenhof](http://de.wikipedia.org/wiki/Kontorhaus_Dovenhof)

4 <http://de.wikipedia.org/wiki/Paternosteraufzug>

5 [http://www.flemming-hamburg.de/patlist\\_ex.htm#hamburg](http://www.flemming-hamburg.de/patlist_ex.htm#hamburg)

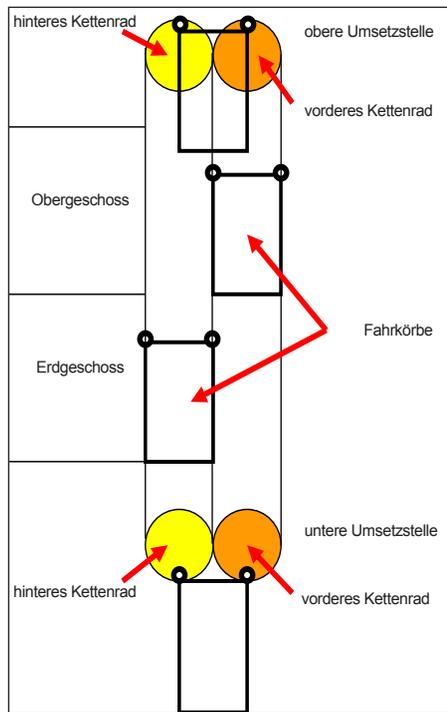


Abb. 1 Prinzipskizze eines Paternosters

sich die Fahrkörbe auf der einen Schachtsseite aufwärts, auf der anderen Seite abwärts. Die Ketten werden entweder durch Stahlbügel, die bei Bruch der Kette diese stützen, geführt oder die Ketten sind mit ausreichender Sicherheit dimensioniert, so dass auf eine Fangvorrichtung verzichtet werden kann. Der Antrieb beider Kettenradpaare erfolgt gemeinsam durch einen Motor über ein Getriebe. Motor, Getriebe sowie die elektrische Ausrüstung befinden sich im Triebwerksraum oberhalb des Schachtes. Ein Paternoster ist energieumsatzfreundlich, denn er verbraucht nur ein Bruchteil der Energie herkömmlicher Aufzugsanlagen. Durch seinen kontinuierlichen Betrieb ermöglicht der Paternoster den Transport von maximal 2 Personen pro Fahrkorb in beiden Richtungen ohne unnötige Wartezeiten. Auf Grund seiner relativ geringen Betriebsgeschwindigkeit von maximal 0,3 m/s scheidet die Verwendung eines Paternosters in hohen Gebäuden aus. Bauartbedingt ist die Nutzung durch Behinderte und für den Lastentransport unzulässig. Die beweglichen Klappen am Stockwerkfußboden (in Aufwärtsrichtung) und an den Fahrkorbschürzen sind mit Sicherheitsschaltern versehen. Diese setzen

den Paternoster im Gefahrenfall/bei einer Störung still und lösen gleichzeitig ein akustisches Signal aus. Nach einer Störung ist das erneute in Gang setzen nur über einen unter Verschluss liegenden Anfahrtaster möglich.

**Der Paternoster in Bitterfeld-Wolfen**

Im Jahr 1909 begann die AGFA AG am Standort Wolfen mit der Filmproduktion. In den Jahren 1936 bis 1938 wurde auf dem Firmengelände das Gebäude 041 errichtet. Es diente der Unternehmensleitung als Firmensitz. Gleichzeitig wurde in dem Gebäude das wissenschaftliche Zentrallaboratorium mit Hörsaal und Bibliothek untergebracht. Neben mehreren Aufzügen diente auch ein 1937 im Eingangsbereich errichteter Paternoster dem Personentransport. Nach 1945 war das Gebäude Sitz des Generaldirektors der Filmfabrik Wolfen und wurde ab 1990 vorübergehend von der Treuhand genutzt, bis es ab 1995 leer stand. Im Jahr 2008 begann die Sanierung und seit 2010 ist die Stadt Bitterfeld-Wolfen Mieter.

Der Paternoster im Rathaus Bitterfeld-Wolfen besitzt acht Fahrkörbe, welche die drei Geschossebenen bedienen. Im Jahr 2010 wurde die Anlage von einer Service- und Fachfirma instandgesetzt und unter Berücksichtigung des Standes der Technik ertüchtigt. Hier wurden alle Maßnahmen der Anlage A, Abschnitt A.2 der TRBS 1121 und darüber hinaus weitere sicherheitstechnische Maßnahmen umgesetzt. So wurden beispielsweise Sicherheitslichtgitter im Ein- und Ausstiegsbereich und zwischen den Etagen installiert. Außerdem wurde die Betriebsgeschwindigkeit auf 0,2 m/s reduziert. Betrieben wird der Paternoster derzeit nur an „Tagen der offenen Tür“ unter Aufsicht der Service- und Fachfirma. Dazu werden in jeder Etage und im Maschinenraum Mitarbeiter der Service- und Fachfirma zur Beaufsichtigung postiert. Somit erfolgt die ausschließliche Benutzung des Paternosters zu besonderen Anlässen als historisches und technisches Denkmal.



Abb. 2 Gebäude 041 - heute Rathaus Bitterfeld-Wolfen



Abb. 3 Zustand der Schachtzugänge und der Sicherungsmaßnahmen vor der Ertüchtigung im Oktober 2009



Abb. 4 Zustand des Schachtzugangs nach der Ertüchtigung im Juni 2010, bei kurzfristiger Stillsetzung mit Hanfseile gesichert



Abb. 5 Schachtzugänge bei längerfristiger Stillsetzung mit fester Umwahrung gesichert

Durch den Einsatz von Sicherheitslichtgittern sollen mögliche Restgefahren (Quetsch- und Scherstellen im Ein- und Ausstiegsbereich sowie zwischen den Stockwerken) minimiert werden.

### Beurteilung der Ertüchtigung

Personen-Umlaufaufzüge sind überwachungsbedürftige Anlagen im Sinne des Geräte- und Produktsicherheitsgesetzes<sup>10</sup> sowie der BetrSichV. Spätestens seit dem 1. Januar 2008 müssen für sie die Betriebsvorschriften der BetrSichV angewendet werden. Paternoster sind entsprechend des Standes der Technik zu betreiben. Der Betreiber muss eine sicherheitstechnische Bewertung durchführen, falls diese nicht schon Bestandteil der Gefährdungsbeurteilung ist. Die daraus resultierenden Maßnahmen, wie wiederkehrenden Prüfungen oder sicherheitstechnische Nachrüstungen, sind verbindlich umzusetzen. Bauartbedingt können bestimmte Gefährdungen, wie Quetsch- und Schergefahren, wegen der fehlenden Fahrkorb-/Fahrschachtabschlüsse am Paternoster nicht vollständig beseitigt werden. Der Einbau der Sicherheitslichtgitter am Paternoster in Bitterfeld-Wolfen stellt den Versuch dar, die bestehenden Gefährdungen auf ein Minimum zu reduzieren. Dennoch kann auf hinweisende Sicherheitstechnik bzw. auf organisatorische Lösungen nicht verzichtet werden. Inwieweit die hier gewählten Lösungen einen praktikablen Ansatz darstellen, wird in enger Zusammenarbeit zwischen Betreiber, Zugelassener Überwachungsstelle, Service- und Fachfirma sowie Aufsichtsbehörde festzustellen sein.

### Stand der Technik

Die unter dem Punkt Rechtsgrundlagen angegebenen Bedingungen für den Betrieb beinhalten natürlich alle Angaben für das Mindestmaß zur Erreichung des Standes der

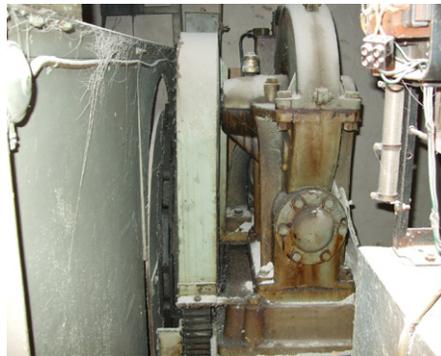


Abb. 6 Zustand der Maschine vor der Ertüchtigung im Oktober 2009

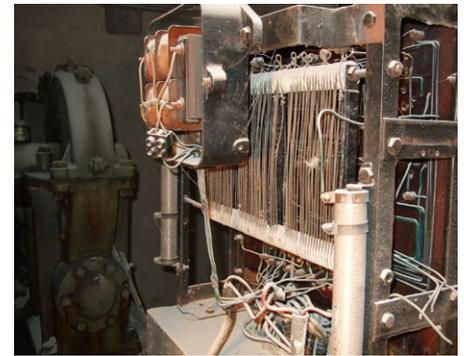


Abb. 7 Teile der Steuerung vor der Ertüchtigung im Oktober 2009



Abb. 8 Zustand der Maschine nach der Ertüchtigung im Juni 2010

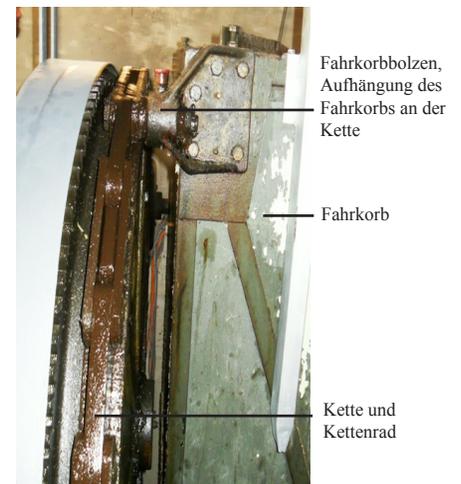


Abb. 9 Kette, Kettenrad und Fahrkorbbolzen

Technik. Daraus resultiert, dass für Paternoster lediglich eine sogenannte Ertüchtigung möglich ist. Zitat aus der TRBS 1121 Abschnitt 3.2.3: „Personen-Umlaufaufzüge dürfen nicht mehr errichtet werden. Daher ist eine wesentliche Veränderung bei diesen Aufzugsanlagen ausgeschlossen.“

### Resümee gegen den Paternoster

Die Sicherheitsphilosophie hat sich hinsichtlich Bau und Konstruktion von Aufzugsanlagen von 1937 bis heute weiterentwickelt. Insbesondere der „Jedermannaufzug“ verlangt ein hohes Maß an passiver Sicherheit, da zu den Benutzern nicht nur Beschäftigte im Sinne des Arbeitsschutzgesetzes<sup>11</sup>, sondern auch die Gruppe der „Dritten“ gehören. Gemeint ist damit „Jedermann“, der eine



Abb. 10 Sicherheitsfunktion mittels Lichtgitter im Fußbereich an allen Schachtzugängen

<sup>10</sup> Gesetz über technische Arbeitsmittel und Verbraucherprodukte (Geräte- und Produktsicherheitsgesetz – GPSG) vom 6. Januar 2004 In: BGBl. I (2004) S. 2, zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 7. Juli 2005 In: BGBl. I (2005) S. 1970, 2014

<sup>11</sup> Gesetz über die Durchführung von Maßnahmen des Arbeitsschutzes zur Verbesserung der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes der Beschäftigten bei der Arbeit (Arbeitsschutzgesetz - ArbSchG) vom 7. August 1996 In: BGBl. I (1996) S. 1246, zuletzt geändert durch Artikel 15 Abs. 89 des Gesetzes vom 5.02.2009 In: BGBl. I (2009) S. 160

Aufzugsanlage benutzt. Das Geräte- und Produktsicherheitsgesetz schreibt bei neu in den Verkehr zu bringenden Produkten/ Aufzugsanlagen vor, dass neben der bestimmungsgemäßen Verwendung auch die vorhersehbare Fehlanwendung umfassend zu berücksichtigen ist. Der Gebrauch eines Paternosters setzt beim Benutzer ein Grundmaß an körperlicher Leistungsfähigkeit voraus, außerdem muss der Benutzer beim Ein- und Ausstieg die Scheu vor einer sich ständig in Bewegung befindlichen Maschine überwinden. Im Gegensatz dazu muss sich der Benutzer eines Aufzuges jedoch darauf verlassen können, dass die ihm zur Verfügung gestellte Anlage sicher zu benutzen ist.



Abb. 11 Triebwerksraum, Maschine und Teile der Steuerung nach der Ertüchtigung im Juni 2010

Der Betreiber eines Paternosters steht nun vor der Gewissensfrage, ob er die für neue Aufzugsanlagen geltenden Sicherheitsanforderungen zum Schutz Dritter auch auf den Paternoster übertragen kann/muss. Befindet sich der Paternoster in einer nicht öffentlich zugänglichen Betriebsstätte, dann ist die Zahl der Benutzer eingegrenzt. In diesem Fall sind die Benutzer die Beschäftigten eines Arbeitgebers und können über die besonderen Gefahren im Umgang mit dem Paternoster geschult und unterwiesen werden. Befindet sich der Paternoster jedoch in einem öffentlichen Gebäude, so ist die Benutzung nicht nur durch Beschäftigte, sondern auch durch Besucher („Jedermann“) möglich. Wie kann nun aber der Besucher über die Gefahren, die bei der Benutzung eines Paternosters entstehen können, unterrichtet werden. Bedingt ist dies ausführbar durch gut sichtbar angebrachte Hinweisschilder, wie „Für Behinderte und Lastenbeförderung verboten“, „Maximal für 2 Personen“ oder „Letztes Stockwerk – Weiterfahrt ungefährlich“. Ob diese organisatorischen Hinweise vom Besucher auch tatsächlich beachtet werden, ist fraglich. Immer wieder kam es zu Unfällen an Paternostern, weil z. B. der Malermeister seine Leiter oder der Transport-

arbeiter seine Sackkarre mitnehmen wollte. Und wie kann die Benutzung des Paternosters für Behinderte verboten werden, ohne dass es diskriminierend wirkt? Eine Lösung des Konflikts in öffentlichen Gebäuden könnte durch eine Zugangskontrolle realisiert werden. Die Benutzung des Paternosters bliebe dann nur den Beschäftigten vorbehalten. Besucher wären auf die Benutzung des benachbarten Personenaufzuges oder der Treppe angewiesen. Wie wichtig diese Diskussion ist, zeigte sich erst im März 2011 bei einem Unfall an einem Paternoster im Aufzugsgebiet.

**Resümee für den Paternoster**

Für den Paternoster spricht seine Energieverbrauchsfreundlichkeit. Durch seinen kontinuierlichen Betrieb ist der Paternoster für den Transport von maximal zwei Personen pro Fahrkorb in beiden Richtungen ohne unnötige Wartezeiten ständig verfügbar. Auf Grund seiner Bauart scheiden zwar einige Personengruppen als Benutzer aus. Für diese ist ein behindertengerechter Aufzug in unmittelbarer Nähe des Paternosters vorgeschrieben und vorhanden. Alternativ stehen Treppen zur Benutzung bereit. Der Trans-

port sperriger Güter innerhalb des Gebäudes ist kein Problem, wenn ein Lastenaufzug vorhanden ist. Der Paternoster ist ein Stück Technikgeschichte, die es verdient hat, erhalten zu bleiben.

**Fazit**

Letztendlich ist die Entscheidung für oder gegen einen Paternoster eine Kostenfrage. Hier gilt es abzuwägen, ob durch eine Zugangskontrolle mit den damit verbundenen Einschränkungen oder durch die Nachrüstung von Sicherheitstechnik die gefahrlose Benutzung des Paternosters gewährleistet werden kann. Auf der anderen Seite stehen dann der Rückbau des Paternosters und die Neuerrichtung eines Personenaufzuges.

Der weitere Betrieb eines Paternosters wird immer eine Einzelfallentscheidung zu einer ganz bestimmten Anlage sein. Es ist immer eine grundlegende Bewertung der erreichten technischen und organisatorischen Sicherheit bzgl. der Restrisiken erforderlich. Der Aufsichtsbehörde bleibt kein Ermessen, wenn es um den Stand der Technik, den sicheren Betrieb und damit um den Schutz der Benutzer geht.

## 5.5 Massenunfall im Zusammenhang mit dem Absturz eines Vorschubgerüsts im Süden der Stadt Halle (Saale)

Dipl.-Ing. Klaus Stein

Im Rahmen des Verkehrsprojektes Deutsche Einheit Schiene Nr. 8 wird die Neubaustrecke Erfurt-Leipzig als Teilprojekt 8.2 errichtet. In dem südlich der Stadt Halle (Saale) gelegenen Planungsabschnitt 2.5 des Teilprojektes soll die Saale-Elster-Aue mit einer 8,5 km langen Talbrücke überquert werden. Dabei beträgt die max. Höhe 21 m und die Breite der Talbrücke 13,9 m. Die Errichtung der Talbrücke erfolgt an örtlich verschiedenen Bauabschnitten gleichzeitig, wobei die Herstellung dieses Bauwerkes mit unterschiedlichen Trag- und Schalungssystemen ausgeführt wird.

Im Bereich der Hauptachse (HA) 120 – 118 (Ereignisort) wurde ein Vorschubgerüst (VSG) einer dafür spezialisierten Firma eingesetzt. Auf dem 99,4 m langen Vorschubgerüst wurde in Schubrichtung eine Arbeitsplattform montiert, auf der eine Baggerfahrbahn von 24 m Länge angebracht war. Auf dieser Fahrbahn befanden sich ein 65 t schwerer Seilbagger mit einer Auslegerlänge von 31,7 m sowie weitere Gerätschaften, die für die Herstellung der Pfeilergründung und des Pfeilers notwendig waren. Dieses VSG arbeitete in Vorkopfbauweise, da das Herstellen der Brückenpfeiler im zu überquerenden Sumpf- und Naturschutzgebiet vom Boden aus nicht möglich ist.

Deshalb wurden sämtliche Arbeitsvorgänge (wie z. B. Herstellung Fundament, Schalung und Betonieren der Brückenpfeiler) mittels des auf der Arbeitsplattform befindlichen Baggers ausgeführt. Neben ihrer „baubetrieblichen“ Aufgabe als Fahrschiene für den Seilbagger erfüllte die Baggerfahrbahn auch einen statischen Zweck, da an ihrem vorderen Ende die Hilfsstützen montiert waren, die in bestimmten Arbeitsphasen dem Vorschubgerüst als zusätzliches Lager dienten. Je nach der Arbeitsstellung erfolgte die Auflagerung des Gerüsts über unterschiedliche Lagerkonstruktionen, deren Achsen sich ausgenommen der Zeit des Verschiebeprozesses am Anfang, in der Mitte und am Ende

des Vorschubgerüsts befanden. Während dessen lagerte die Vorschubrüstung nur auf den Dreieckskonsolen zweier Hauptpfeiler.

Da das Vorschubgerüst je Seite nur über zwei Lagerkonsolen verfügte, mussten diese mit dem Gerüst „mitwandern“, d. h. es musste nach dem Lösen vom Pfeiler eine Hauptachse nach vorn transportiert und dort wieder fixiert werden. Für diesen Verschubzustand war eine alternative Lagerung erforderlich, die mittels Aufhängekonstruktion realisiert wurde. Dies bedeutete, dass das Gerüst die aufnehmenden Lasten nicht mehr über die Lagerkonsolen direkt in die Pfeiler und in die Fundamente ableiten konnte, sondern dass das Gerüst an Zugstangen aufge-

hängt wurde, die ihre Kräfte wiederum über Quertraversen in den Überbau des Brückentragwerkes einleiteten (Abb.1). Insgesamt waren zwei Aufhängungen (vordere und hintere Aufhängung) - auch als „Traversen“ bezeichnet - vorhanden, die um jeweils 2,5 m entgegen der Vorschubrichtung versetzt zu den Pfeilerachsen angeordnet wurden.

Die eigentliche Aufhängung der Fachwerkrohren geschah je Seite mittels zwei Zugstangen. Diese wurden mit den Obergurten der Röhren über Traversen verbunden und konnten über je zwei Hydraulikzylinder pro Stange, die oberhalb des Obergurtes der Aufhängungstraversen angebracht waren, nach oben gezogen werden.

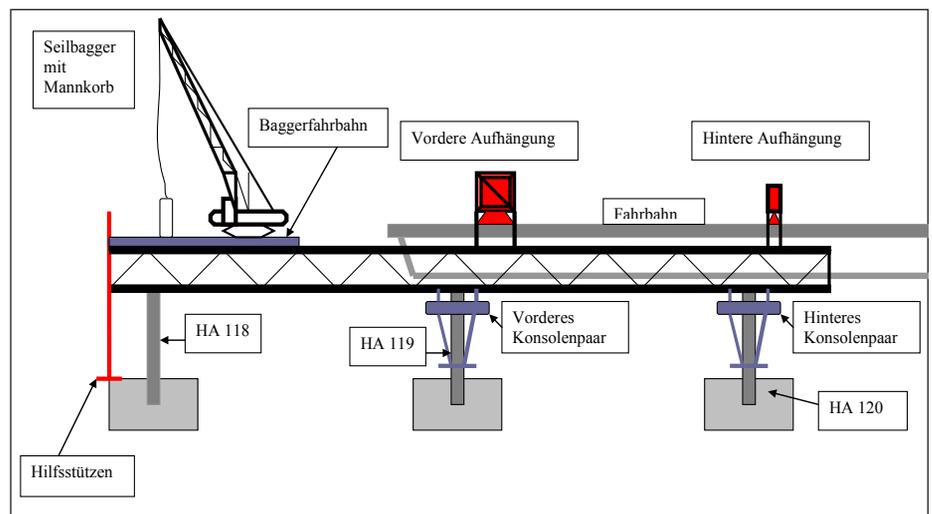


Abb. 1 Bildhafte Darstellung der nördlichen Seitenansicht des VSG in der Phase der Aufhängung durch vordere und hintere Aufhängung und Abstützung durch Hilfsstützen



Abb. 2 Gesamtansicht des eingestürzten Vorschubgerüsts

Aufgrund geometrischer Randbedingungen konnte das Aufhängen der Fachwerkrohren nur bei „querverschobenen“ Röhren erfolgen, die dann nicht mehr über die Schalungsträgerlage miteinander verbunden waren. In dieser Phase der Aufhängung kam es aufgrund mehrerer Ursachen zum Absturz der Vorschubrüstung.

Das Versagen des Vorschubgerüsts konnte von keinem Beschäftigten beschrieben werden. Zur Ermittlung der Zustandsfeststellung der Einsturzstelle und zur Ermittlung der Schadensursache wurde ein Sachverständiger durch die mit dem Bau dieser Talbrücke

beauftragte ARGE und den Gerüstbauunternehmen bestellt. Im Sachverständigen-gutachten konnte somit „nur“ eine Rekonstruktion des Gerüsteinsturzes vorgenommen werden.

Nach der Winterpause wurden die Arbeiten ab 1. März 2010 fortgesetzt. Die Auflagerung des VSG erfolgte über Konsolen, die an den Pfeilern HA 119 und HA 120 montiert waren, sowie über Hilfsstützen, die sich auf Spundwandkästen abstützten, die sich vor dem Pfeiler HA 118 befanden. Die Arbeiten für den Schub des Gerüsts wurden von der Gerüstbaufirma wieder aufgenommen.

Die Kolonne bestand aus insgesamt sieben Bauarbeitern. Die Schalungsträger wurden an der Koppelfuge gelöst. Die Hilfsstützen wurden entlastet und eingezogen. Die Schalungsträger wurden um 1,0 m querverschoben. Am 2. März wurden die Hauptrohre um 2,15 m querverschoben. Die Kranschielen wurden von der Arbeitsgemeinschaft (ARGE) verlängert, die Traversen der vorderen (vA) und hinteren Aufhängung (hA) wurden darauf bis zu ihrer Position hinter den Pfeiler HA 119 (vA) und HA 120 (hA) vorge-schoben. Die Lagerung erfolgte entgegen der Arbeitsanweisung direkt auf den Schienen des Hochbaukrans anstatt auf Stahlstapeln. Die Fachwerkrohren wurden um insgesamt 11 m in Längsrichtung verschoben. Die Hilfsstützen wurden abgesenkt und ange-drückt – Position hinter dem Pfeiler HA 118. Anschließend montierte man die Zugstangen der vorderen und hinteren Aufhängung. Das Gerüst wurde über die vordere und hintere Aufhängung aufgehängt und war damit in vertikaler Richtung von den Konsolen gelö-st. Das hintere und vordere Konsolenpaar wurde von den Pfeilern gelöst und querver-schoben.



Abb. 3 Detailansicht des eingestürzten Vorschubgerüsts

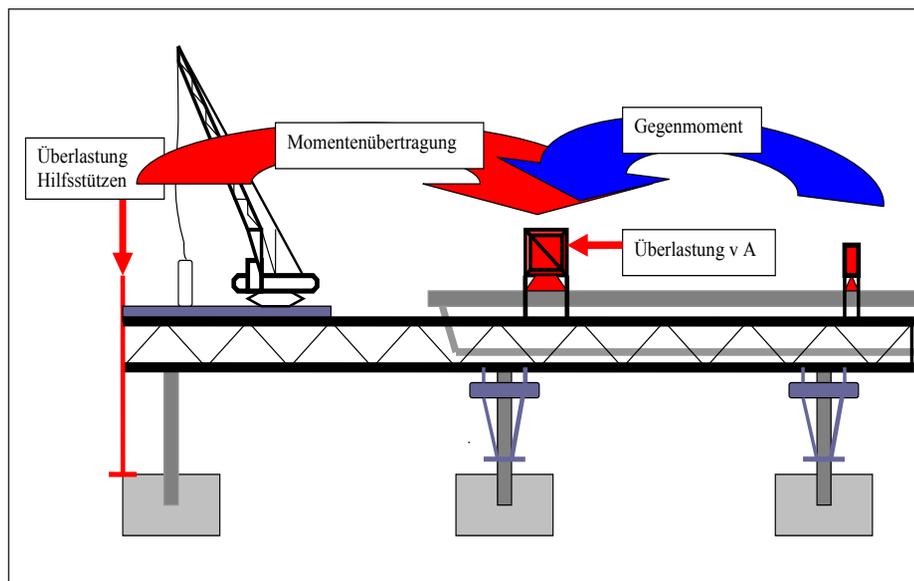


Abb. 4 Bildhafte Darstellung der Kräfteumverteilung von Hilfsstützen und hinterer Aufhängung auf die vordere Aufhängung

Am Ereignistag, dem 3. März 2010, wurde das Gerüst über den Drehpunkt Mittelpfeiler geschwenkt. Dabei wurde der hintere Bereich abgesenkt, der vordere angehoben. Trotz Abschluss der Schwenkarbeiten blieb die Hydraulik der Hilfsstützen aktiv, d. h. es wurde keine kraftschlüssige Verbindung mittels Sicherungsbolzen hergestellt. Da die Hilfsstützen und die hintere Aufhängung trotz Ballastierung weniger Last aufnahmen als in der statischen Berechnung angesetzt, kam es zu einer Überbeanspruchung der vorderen Aufhängung (Abb. 4). Die auf die vordere Aufhängung einwirkenden Lasten entsprachen wenigstens 80 % des Gesamtgewichts der Vorschubrüstung (was einer Masse von ca. 670 t entspricht). Als nächster Arbeitsschritt war das Längsverschieben des vorderen Konsolenpaares geplant. Entgegen der Arbeitsanweisung befanden sich neben den

sieben Beschäftigten der Gerüstbaufirma drei weitere Beschäftigte von Subunternehmern auf dem Vorschubgerüst, darunter auch der Fahrer des Sennebogenbaggers. In der sensiblen Phase der Aufhängung des VSG sollte der Bagger in Ruheposition am hintersten Ende der Baggerfahrbahn abgestellt sein.

Entgegen der Arbeitsanweisung wurde in dieser Phase vom Seilbagger ein Mannkorb aufgenommen und dieser nördlich des Pfeilers 118 herabgelassen. Hierbei wurde eine Schwingung des Gerüsts verursacht, die sich aufgrund der Trägheit des Systems erst langsam auswirkte. Die durch die Baggerbewegung verursachte Schwingung induzierte eine zusätzliche horizontale Belastung des Gerüsts, die in Ermangelung eines horizontalen Auflagers in Brückenlängsrichtung allein über eine Schiefstellung der Zugstangen der Aufhängungen aufgenommen wurde. Es kam zu einem Versagen der Aussteifungselemente der Quertraverse der vorderen Aufhängung. Diese waren bereits durch abtreibende Lasten aus Tragwerksimperfectionen, Wind und Arbeitsbetrieb stark beansprucht. Aufgrund des Versagens ihrer Queraussteifungen kippten die Fachwerkträ-

ger der vorderen Aufhängung entgegen der Vorschubrichtung um. Die Hydraulikpressen, die die Zugstangen mit den Quertraversen der vorderen Aufhängung verbanden, rutschten bei dem Kippvorgang aufgrund fehlender mechanischer Verbindungsmittel ab. Aufgrund des fehlenden mittleren Auflagers mussten die Vertikallasten auf die Hilfsstützen und die hintere Aufhängung umgelagert werden. Durch die immense Zunahme der Vertikallasten versagte die Hydraulik der Hilfsstützen, so dass es zu einer Absackung der Arbeitsplattform kam. Die Stützen knickten unter der erhöhten dynamischen Beanspruchung ein. Durch das Versagen der Hilfsstützen und der vorderen Aufhängung schlug die Arbeitsplattform mit der Baggerfahrbahn auf die Pfeilerkante auf. Dabei kam es zu einem Versagen des bislang intakten Stoßes der Baggerfahrbahn und der Zugverankerung der Baggerfahrbahn an der Arbeitsplattform. Zugleich trat an der hinteren Aufhängung durch die Lastumlagerung im System Stabilitätsversagen auf. Auch die hinteren Traversenträger kippten. Die Fachwerkrohren verfügten über kein Auflager mehr und stürzten ab (Abb. 5). Da sich dieses Szenario in Bruchteilen von Sekunden abspielte, war es den 10 Beschäftigten nicht

möglich, sich in irgendeiner Form in Sicherheit zu bringen. Mit über 1000 t Stahl stürzten die neun Beschäftigten und der sich im Bagger befindlichen Fahrer ca. 16 m tief. Dabei zogen sie sich zum Teil schwerste Verletzungen zu. Nur Glücksumständen und der vorherrschenden Hochwassersituation war es zu verdanken, dass keine Toten zu beklagen waren. Die Rettungsaktion gestaltete sich aufgrund des Hochwassers als sehr schwierig.

Durch das Sachverständigen Gutachten wurde nachgewiesen, dass die Statischen Berechnungen unzureichend und fehlerhaft waren. Lastfälle mit horizontaler Wirkungsrichtung parallel zur Brückenlängsachse wurden nicht untersucht. Die Hydraulikpressen der Hilfsstützen wurden auf Zug ausgelegt, aber auf Druck berechnet. Mit den in der Arbeitsanweisung vorgegebenen Drücken der Hydraulikpressen konnte der Verschiebung jedoch nicht realisiert werden. Infolge dieser Diskrepanz wurde durch einen verantwortlichen Beschäftigten der Gerüstbaufirma eine bautechnisch nicht geprüfte „Allgemeine Arbeitsanweisung unter Vorbehalt“ erarbeitet. Folgende Verstöße gegen die bautechnisch geprüfte Arbeitsanweisung wurden festgestellt:

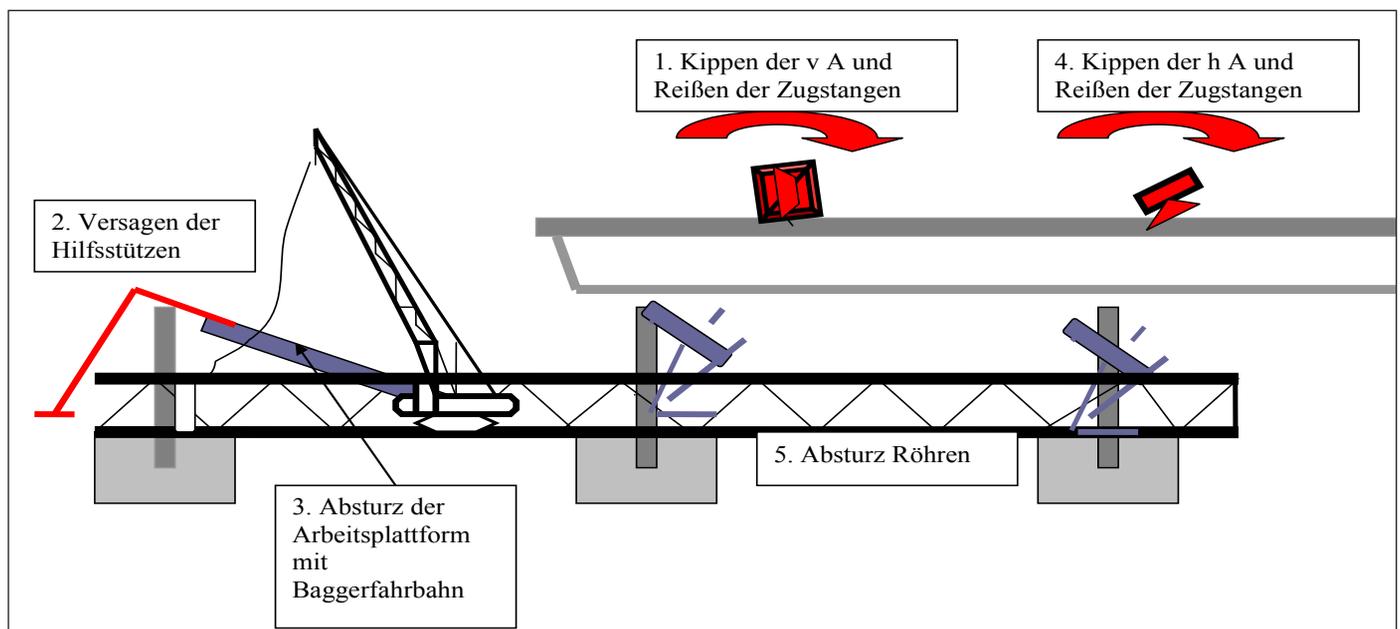


Abb. 5 Bildhafte Darstellung der Kausalkette des Versagens einzelner Elemente des VSG

- Die Lagerung der vorderen und hinteren Aufhängung erfolgte direkt auf den Schienen des Hochbaukranes anstatt auf Stahlstapeln;
- In der Aufhängungsphase bleiben die Hydraulikzylinder der Hilfsstützen aktiv, d.h. es wird keine kraftschlüssige Verbindung mittels Sicherungsbolzen hergestellt;
- Der Seilbagger, der sich in der Phase der Aufhängung in der Ruheposition befinden soll, führte mit seinem Ausleger Bewegungen durch.

Weitere Verstöße:

- Ungenügende Zusammenarbeit mehrerer Arbeitgeber gemäß § 8 Arbeitsschutzgesetz;
- Unzureichende Koordination und Unterweisung der Beschäftigten
- Fehlende Gefährdungsbeurteilung für die Phasen des Verschiebens
- Nichteinarbeitung der Phasen des Verschiebens in den Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan

Alle Vorschubgerüste in Vorkopfbauweise wurden stillgelegt und entsprechend der neuen Erkenntnisse sicher umgestaltet.

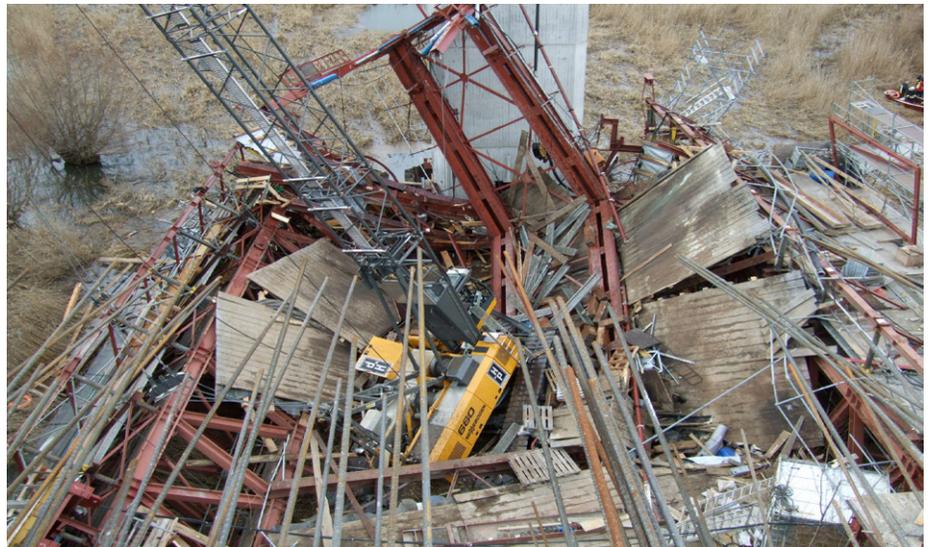


Abb. 6 Zusammenbruch des Vorschubgerüsts – Bereich Hauptachse 118 Arbeitsplattform / Baggerfahrbahn



Abb. 7 Versagen der Baggerfahrbahn mit deformierten Hilfsstützen

## 6 Gefahrstoffe, gefährliche Güter, Transport

### 6.1 Gefahrstoffe

Dr. Claus-Peter Maschmeier

Bei der Reinigung eines Silo-Straßenfahrzeuges kam es zu einem Unfall, der beinahe tödlich verlaufen wäre. Glücklicherweise konnte sich die Person, die die Reinigung vornahm, noch rechtzeitig selbst aus der Gefahrenzone retten und wurde anschließend notärztlich versorgt.

Die Unfalluntersuchung ergab, dass bei der Innenreinigung des Silos eine erhebliche Ammoniakkonzentration in der Luft entstanden war. Selbst kurzzeitiges Einatmen von Ammoniak in einer Konzentration über 5000 ml/m<sup>3</sup> kann zum Tode führen. Der aktuelle Arbeitsplatzgrenzwert liegt bei 20 ml/m<sup>3</sup>.<sup>1</sup>

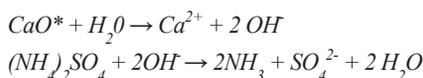
Zunächst wurde versucht, die Ursachen zu ermitteln, um dann der Frage nachzugehen, wie sich der Unfall hätte vermeiden lassen.

Der Fahrer des Silotransporters hatte als letztes 24,5 t Flugasche aus einer Müllverbrennungsanlage als Wirtschaftsgut zu einem Baustoffhersteller gefahren, der die Flugasche bei seiner Produktion weiterverwendet. Es handelte sich dabei nicht um Gefahrgut. Stoffinformationen zu der Flugasche lagen nicht vor. Als nächster Auftrag stand der Transport eines technischen Produkts eines Chemiewerks an. Es musste eine Reinigung des Silos durchgeführt werden, um das Produkt nicht mit Asche zu verunreinigen. Die später vorgelegte Analyse zur abfallrechtlichen Deklaration einer gleichen Flugasche hätte dem Unternehmen, das die Reinigung vornehmen sollte, auch keine Information dazu geliefert, dass mit dem Auftreten von Ammoniak in bedrohlichem Umfang zu rechnen gewesen wäre, wohl aber

die Information, dass das Waschwasser alkalisch reagieren würde.

Wie sich herausstellte, wurde vor dem Transport der Flugasche in dem Silo Ammoniumsulfat transportiert. Nach dem Transport des Ammoniumsulfats erfolgte keine Reinigung des Silos. Es ist daher davon auszugehen, dass Reste des Ammoniumsulfats im Silo zurückblieben. Ammoniumsulfat ist ebenfalls kein Gefahrgut. Das Ammoniumsulfat ist auch kein kennzeichnungspflichtiger Gefahrstoff. Im Sicherheitsdatenblatt kann man aber lesen, dass im Kontakt mit Laugen Ammoniak entsteht.

Wenn man trockenes Ammoniumsulfat und trockene Asche mischt, besteht noch kein Problem. Erst durch die Zugabe von Wasser zum Reinigen des Tanks entstand aus der Asche eine Lauge, die dann mit dem Ammoniumsulfat zu Ammoniak reagierte.



\* beispielhafter Aschebestandteil

Als Fachkundiger hätte man dies wissen können. Ein Kraftfahrer war mit diesen Schlüssen überfordert, zumal es sich bei beiden Produkten nicht um Gefahrgüter handelte, die zu einer besonderen Qualifikation und Vorsicht des Fahrers geführt hätten.

Auch dem Fachkundigen stellt sich die Frage, ob denn die geringen Reste von Ammoniumsulfat, auch nach Entladung der Flugasche, reichen, um eine gefährliche Ammoniakkonzentration in dem Silo zu erzeugen.

Dazu eine kurze Überschlagsrechnung:

Ein Silofahrzeug mittlerer Größe mit etwa 50 m<sup>3</sup> Rauminhalt muss 1 l gasförmiges Ammoniak enthalten, um den Arbeitsplatzgrenzwert von 20 ml/m<sup>3</sup> zu erreichen. Diese Menge Ammoniak lässt sich aus etwa 3 g Ammoniumsulfat freisetzen, das auf einem Teelöffel Platz hat. Es ist daher nicht verwunderlich, dass praktisch wesentlich höhere Konzentrationen auftreten konnten.

Dieses Beispiel ist Beleg dafür, dass die Definition von Gefahrstoffen<sup>2</sup> ernst genommen werden muss. Demnach gehören zu den Gefahrstoffen auch Stoffe, Zubereitungen und Erzeugnisse, aus denen bei der Herstellung oder Verwendung gefährliche Stoffe entstehen oder freigesetzt werden können. Auch selbst nicht kennzeichnungspflichtige Stoffe bergen Risiken in sich, die nicht für jeden erkennbar sind. Deshalb ist es wichtig, dass auch für nicht kennzeichnungspflichtige Stoffe Sicherheitsinformationen zur Verfügung gestellt werden, die z. B. über gefährliche Reaktionen Auskunft geben. Alle Risiken wird man aber auch auf diesem Weg nicht ausschließen können.

Bei der Reinigung von Tankfahrzeugen ist zukünftig die Frage zu stellen, was alles seit der letzten Reinigung transportiert wurde und nicht nur was das letzte Transportgut war. Außerdem sollten die Sicherheitsdatenblätter bzw. Stoffinformationen zu allen diesen Gütern vorliegen, auch wenn dies im Einzelfall rechtlich nicht erforderlich sein sollte.

<sup>1</sup> TRGS 900, zuletzt geändert In: GMBI. (2011) S. 193-194

<sup>2</sup> § 2 GefStoffV In: BGBl. I (2010) S. 1643

## 6.2 Beförderung gefährlicher Güter

Dipl.-Ing. Holger Scheil

Pro Jahr werden in Deutschland etwa 340 Millionen Tonnen gefährliche Güter transportiert. Fast 50 % davon werden auf der Straße befördert. Den Hauptanteil der gefährlichen Güter bilden entzündbare flüssige Stoffe, ätzende Stoffe und Gase.

Die Chemische Industrie prägt laut dem Jahreswirtschaftsbericht 2009 für das Land Sachsen-Anhalt seit Jahren die Branchenstruktur Sachsen-Anhalts. Besonderes Augenmerk verdient dabei der Chemieexport, der mehr als ein Viertel des Gesamtexports der sachsen-anhaltischen Industrie ausmacht. Den größeren Teil ihres Exportgeschäfts (55 %) wickeln die Chemiebetriebe Sachsen-Anhalts im Jahr 2008 mit Ländern außerhalb der Euro-Zone ab.

### Kontrollergebnisse 2010

Im Jahr 2010 wurden vom Fachbereich Arbeitsschutz des LAV 306 Straßenfahrzeuge mit Gefahrgut kontrolliert, von denen 82 zu beanstanden waren, was einer Beanstandungsquote von 27 % entspricht. In den Vorjahren lagen die Beanstandungsquoten bei 28 % (2009), 32 % (2008), 20 % (2007) und 22 % (2006).

Im Jahr 2010 wurden vom Fachbereich Arbeitsschutz 210 Eisenbahnwagen mit Gefahrgut kontrolliert, von denen 27 beanstandet werden mussten. Dies entspricht einer Beanstandungsquote von 13 %. In den Vor-

Tab.1 GGKontrollIV, festgestellte Mängel in den Jahren 2006 bis 2010

| Art der Beanstandung                   | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | ges. |
|--|------|------|------|------|------|------|
| Fahrschulung                           | 7    | 3    | 5    | 0    | 0    | 15   |
| Bescheinigung der besonderen Zulassung | 4    | 2    | 7    | 5    | 2    | 20   |
| Begleitpapiere                         | 20   | 17   | 18   | 12   | 7    | 74   |
| Kennzeichnung                          | 17   | 16   | 23   | 18   | 16   | 90   |
| Ausrüstung                             | 18   | 18   | 35   | 20   | 19   | 110  |
| Ladungssicherheit                      | 31   | 24   | 10   | 13   | 13   | 91   |
| Sonstige Mängel                        | 22   | 21   | 61   | 17   | 25   | 146  |

Tab.2 kontrollierte Eisenbahnwagen mit Gefahrgut 2009 und 2010

| Eisenbahnwagen mit Gefahrgut ... |   | 2009         |             | 2010         |             |
|----------------------------------|---|--------------|-------------|--------------|-------------|
|                                  |   | kontrolliert | beanstandet | kontrolliert | beanstandet |
| Klasse 2                         | Gase  | 68           | 15          | 36           | 7           |
| Klasse 3                         | brennbare Flüssigkeiten                         | 89           | 11          | 114          | 13          |
| Klasse 4.2                       | selbstentzündliche Stoffe                       | 14           | 10          | 12           | 2           |
| Klasse 5.1                       | oxidierend wirkende Stoffe                      | 2            | 0           | 14           | 0           |
| Klasse 8                         | ätzende Stoffe                                  | 42           | 4           | 34           | 5           |
| Klasse 9                         | verschiedene gefährliche Stoffe und Gegenstände | 8            | 3           | 0            | -           |

Tab.3 Entwicklungen der Beanstandungen

|               |                                |      |
|---------------|--------------------------------|------|
| 1995 bis 1999 | Straßenfahrzeuge mit Gefahrgut | 32 % |
| 2000 bis 2004 | Straßenfahrzeuge mit Gefahrgut | 26 % |
| 2005 bis 2009 | Straßenfahrzeuge mit Gefahrgut | 25 % |
| 1995 bis 1999 | Eisenbahnwagen mit Gefahrgut   | 13 % |
| 2000 bis 2004 | Eisenbahnwagen mit Gefahrgut   | 13 % |
| 2005 bis 2009 | Eisenbahnwagen mit Gefahrgut   | 12 % |

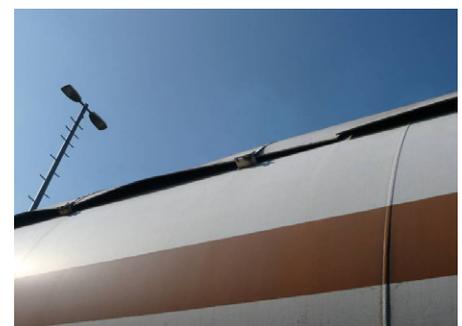


Abb. 1 und Abb. 2 Tankfahrzeug für verflüssigte Gase, befüllt mit Stickstoff

Abb. 3 beschädigtes Sonnenschutzdach an einem Eisenbahnkesselwagen für verflüssigte Gase

jahren lagen die Beanstandungsquoten bei 19 % (2009), 16 % (2008), 10 % (2007) und 6 % (2006).

Im langjährigen Mittel liegen die vom LAV festgestellten Beanstandungsquoten

- bei den kontrollierten Straßenfahrzeugen mit Gefahrgut bei 28 % und
- bei den kontrollierten Eisenbahnwagen mit Gefahrgut bei 13 %.

**Ausblick zum ADR 2011 - Gefahrgut Treff Sachsen-Anhalt fand zum 17. Mal statt**

Neben der Kontrolltätigkeit war der Fachbereich Arbeitsschutz im Bereich der Beförderung gefährlicher Güter auch beratend tätig.



Abb. 4 mit Stickstoff inertisierter leerer Eisenbahnkesselwagen für verflüssigte Gase



Abb. 5 Batteriefahrzeug für brennbare Gase

Dazu gehört der jährlich stattfindende GefahrgutTreff Sachsen-Anhalt, der am 22. April 2010 in Schlaitz stattfand. Schwerpunktthemen waren die Beförderung gefährlicher Güter per Eisenbahn, die Schutzausrüstung nach ADR, die Kennzeichnung von Beförderungseinheiten, der aktuelle Stand im Fahrpersonalrecht und insbesondere das ADR 2011 sowie die weitere Entwicklung der Gefahrgutvorschriften.

**6. Erfahrungsaustausch mit den Gefahrgut- und ABC- Einheiten der Landkreise und kreisfreien Städte**

Am 9. Oktober 2010 fand in Dessau der mit dem Landesfeuerwehrverband und der Brand- und Katastrophenschutzschule Heyrothsberge gemeinsam organisierte Erfahrungsaustausch mit den Gefahrgut- und ABC-Einheiten der Landkreise und kreisfreien Städte statt. Schwerpunktthemen waren die Besprechung aktueller Gefahrgut-Einsätze, psychologische Aspekte bei chemischen, biologischen, radiologischen und nuklearen Schadenslagen, aktuelle Informationen zum ABC-Schutz und die Beförderung gefährlicher Güter per Eisenbahn.

**Gefahrgutunfälle 2010**

Auch im Jahr 2010 gab es in Sachsen-Anhalt Unfälle im Zusammenhang mit der Beförderung gefährlicher Güter. Ein Beispiel dazu vom 11.01.2010, an dem ein Gefahrgut-Tankfahrzeug unverschuldet in einen Unfall verwickelt wurde. Dieser Unfall bereitete den beteiligten Einsatzkräften Probleme

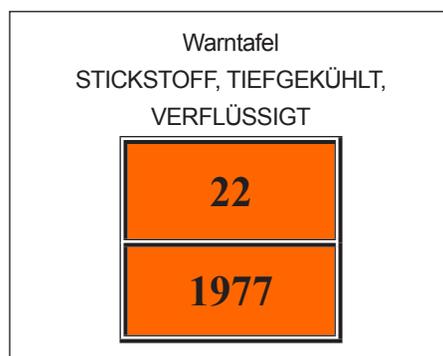


Abb. 6 Warntafel Stickstoff

und dessen Auswirkungen sich über mehrere Tage hinzogen - obwohl „nur“ das vermeintlich „ungefährliche“ Gefahrgut Stickstoff transportiert wurde.

**Autobahnpolizeibericht vom 11.01.2010 ... mehrere Verkehrsunfälle auf Autobahnen**

Heute Morgen gegen 02:10 Uhr geriet ein Sattelzug MAN auf der Bundesautobahn (BAB) 9 bei Naumburg in Richtung München ins Schleudern und kam nach rechts von der Fahrbahn ab. Dabei rutschte die Zugmaschine zuerst in den Graben und schleuderte den Auflieger hinterher, so dass das gesamte Fahrzeug entgegengesetzt zur Fahrtrichtung umkippte. Die Bergung des Sattelzuges erfolgt derzeit. Schaden ca. 22.500 Euro.

Ebenfalls auf der BAB 9, in Richtung München, hinter der Abfahrt Günthersdorf, fuhr ein Sattelzug nach rechts in den Straßengraben. Dabei kippte der Auflieger nach rechts um und die Zugmaschine stand senkrecht nach oben, so dass der unverletzte Fahrzeugführer durch die Feuerwehr mit einer Leiter geborgen werden musste. Der Tank des Fahrzeuges wurde aufgerissen, wodurch Diesel auslief. Schaden ca. 20.000 Euro

Auf der BAB 38, etwa 3 km vor der Abfahrt Berga in Richtung Leipzig fuhr gegen 07:00 Uhr eine 30-jährige Fahrzeugführerin eines Pkw, auf Grund geringer Sichtweite in einer Nebelbank, auf der rechten Fahrspur auf einen vor ihr fahrenden Lkw auf. Die Fahrzeugführerin des Pkw wurde schwerverletzt in ein Krankenhaus eingeliefert. Schaden ca. 13.000 Euro.

Auf der BAB 14 zwischen Halle-Tornau und Halle-Trotha in Richtung Magdeburg kam gegen 04:15 Uhr ein Sattelzug ins Schleudern und stellte sich quer zur Fahrbahn. Daraufhin war auf Grund der Bergungsarbeiten und Befreiung der Fahrbahn von Eis und Schnee die BAB 14 ab der Abfahrt Halle-Peißen bis 11:45 Uhr voll gesperrt. Bis zu die-

sem Zeitpunkt hatte sich ein Stau fast bis zur Abfahrt Gröbers gebildet. Gegen 12:00 Uhr musste ein Gefahrguttransporter verkehrsbedingt am Stauende anhalten. Ein nachfolgender Sattelzug erkannte die Situation zu spät und schob den Gefahrguttransporter auf zwei weitere, vor ihm stehende Lkw. Dabei wurde der Fahrzeugführer des auffahrenen Sattelzuges in seinem Fahrzeug eingeklemmt und verstarb an der Unfallstelle. Alle anderen Unfallbeteiligten blieben unverletzt. Der Gefahrguttransporter ist mit 26.000 Litern Stickstoff beladen. Ein Teil davon ist an der Unfallstelle ausgetreten. Die BAB 14 ist zwischen den Abfahrten Gröbers und Halle-Peißen in beide Richtungen voll gesperrt. Die Unfallaufnahme und die Bergungsarbeiten werden noch mehrere Stunden andauern.

**Weitere Beispiele für Unfälle mit Beteiligung des Gefahrgutes Stickstoff ...**

08.07.2009

Ein mit Stickstoff beladener Gefahrguttransporter ist gestern Abend auf der B 31 im Höllental im Schwarzwald in einer Kurve umgestürzt. Der 29 Jahre alte Fahrer des Transporters wurde verletzt in ein Krankenhaus gebracht. Der 17-jährige Beifahrer kam mit dem Schrecken davon. Laut Feuerwehr entwich eine geringe Menge Stickstoff aus einem kleinen Leck. Spezialisten konnten es aber rasch wieder abdichten.

10.06.2008

Zu einem schweren Unfall mit zwei Gefahrguttransportern ist es am Dienstag gegen 17.30 Uhr auf der BAB 1 in Höhe des Kreuzes Leverkusen-West in Fahrtrichtung Koblenz gekommen. Wie die Polizei mitteilte, war eins der Fahrzeuge mit einem Reifenschaden zwischen der Abfahrt und Ausfahrt Leverkusen-West auf dem Fahrstreifen abgesichert liegen geblieben. Offenbar hatte ein mit Stickstoff beladenes Tankfahrzeug das Pannfahrzeug zu spät gesehen und fuhr auf den Laster auf. Der 42-jährige Un-

fallverursacher erlitt dabei leichte Verletzungen. Die Polizei zog einen Gefahrgutsachverständigen zu Rate. Am Abend wurde der Stickstoff aus dem Tankfahrzeug abgelassen. Wegen der Unfallaufnahme und Bergungsarbeiten blieb die Autobahn in Fahrtrichtung Koblenz/Saarbrücken bis 22.00 Uhr voll gesperrt.

06.04.2006

Ein mit 20.000 Litern Stickstoff beladener Gefahrguttransporter ist am Mittwoch bei Derneburg umgestürzt und auf eine über die BAB 7 führende Brücke gerutscht. Bei dem Unfall wurde der Fahrer leicht verletzt. Der Schaden wird auf 150.000 Euro geschätzt. Die BAB 7 wurde zwischen der Hildesheimer Börde und dem Dreieck Salzgitter voll gesperrt.

31.01.2006

Bei einem schweren Unfall mit einem Gefahrguttransporter kam in Mecklenburg-Vorpommern ein 52-jähriger Mann ums Leben. Wie die Polizei in Schwerin mitteilte, übersah der Fahrer des mit flüssigem Stickstoff beladenen Sattelschleppers am späten Montagabend bei der Auffahrt auf die BAB 24 bei Wittenburg einen Kleintransporter. Bei der anschließenden Kollision wurde dessen Fahrer getötet, der 28-jährige Lastwagenfahrer schwer verletzt. Der Sattelzug kippte um, der Tank blieb aber heil. Weil bei dem Unfall das Kühlaggregat beschädigt wurde, musste ein Feuerwehr-Großeinsatz gestartet werden, um eine Erwärmung des Stickstoffes zu verhindern. Es gelang der betroffenen Spedition, den Inhalt in ein Ersatzfahrzeug umzupumpen. Die Unfallstelle blieb bis auf weiteres voll gesperrt.

Im Jahr 2009 ereigneten sich auf deutschen Straßen rund 32.000 Unfälle mit Personenschaden, an denen mindestens ein Güterkraftfahrzeug beteiligt war. Dabei verunglückten rund 43.000 Personen. 890

Personen wurden getötet, 7.270 Personen wurden schwer verletzt.

Das Risiko, bei einem „Lkw-Unfall“ getötet zu werden, ist für die anderen Unfallbeteiligten mehr als viermal so hoch wie für die Insassen eines Lkw.

**Unfälle mit wassergefährdenden Stoffen**

Nach Angaben des Statistischen Bundesamtes gab es im Jahr 2009 in Deutschland rund 2.300 Unfälle mit wassergefährdenden Stoffen. Dabei wurden insgesamt 7,1 Millionen Liter wassergefährdende Stoffe freigesetzt.

Bei der Beförderung wassergefährdender Stoffe kommt es jährlich zu rund 1.400 Unfällen. Dabei wird fast die Hälfte des freigesetzten Volumens nicht wiedergewonnen - mehr als 400.000 Liter.

Nach aktuellen Angaben des Bundesverkehrsministeriums kommt es bis 2025 zu einer Steigerung des Güterverkehrs um bis zu 70, beim Güterfernverkehr um bis zu 80 Prozent. Überproportional betroffen sein werden die Bundesautobahnen BAB 6 und BAB 2.

Abgesehen von fehlenden Parkplätzen für Lkw, wies das Bundesamt für Güterverkehr u. a. auf folgende Probleme hin: „Ausgehend von der im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung erstellten aktuellen gleitenden Mittelfristprognose ist für das Jahr 2010 mit einem An-



Abb. 7 neue Kennzeichnung für umweltgefährdende Stoffe - „Fisch + Baum“

stieg der Verkehrsleistung ausländischer Fahrzeuge um 13 % zu rechnen. Damit stieg sie deutlich stärker an, als die Transportleistung deutscher Lkw. Eine zunehmende Anzahl von Güterkraftverkehrsunternehmen klagt seit geraumer Zeit über lange Warte- und Standzeiten an Laderampen. Diese treten sowohl an Be- und Entladestellen bei Industrie- und Handelsunternehmen als auch beim Zu- und Ablauf der Lkw im Verkehr mit Seehäfen und Flughäfen auf. Die Probleme haben während der Wirtschaftskrise aufgrund von Personalkürzungen bei den Verladern bzw. Empfängern zum Teil noch zugenommen. Mit Beginn des Wirtschaftsaufschwungs wurde hier das Personal nur zögernd aufgestockt.“<sup>1</sup>

Nach Angaben des Innenministeriums des Landes Sachsen-Anhalt weist der Trend des Verkehrsunfallgeschehens auf den Bundesautobahnen in Sachsen-Anhalt im Vergleich 2009 zu 2010 eine negative Entwicklung auf. Dazu gehört auch die Entwicklung bei den Lastkraftwagen. Die Verkehrsunfälle mit beteiligten Lkw haben insgesamt im Vergleich zu 2009 zugenommen. Bedenklich ist die Zunahme von Verkehrsunfällen an Stauenden sowohl für Kraftfahrzeuge aus allen Nationen, insbesondere aber bei osteuropäischen Lkw.

<sup>1</sup> Bundesamt für Güterverkehr, Marktbeobachtung Güterverkehr, Bericht Herbst 2010, Auszüge

Tab.4 Unfälle mit wassergefährdenden Stoffen 2007 bis 2009

| Jahr  | Unfälle insgesamt | freigesetztes Volumen | Unfälle beim Umgang | Unfälle bei der Beförderung | freigesetztes Volumen |
|---|-------------------|-----------------------|---------------------|-----------------------------|-----------------------|
| 2007  | 2.211             | 6.908 m <sup>3</sup>  | 783                 | 1.428                       | 764 m <sup>3</sup>    |
| 2008  | 2.203             | 25.578 m <sup>3</sup> | 734                 | 1.469                       | 1.290 m <sup>3</sup>  |
| 2009  | 2.313             | 7.054 m <sup>3</sup>  | 836                 | 1.477                       | 727 m <sup>3</sup>    |
| Mittel, 1997 bis 2009   | 2.394             | 7.714 m <sup>3</sup>  | 959                 | 1.436                       | 890 m <sup>3</sup>    |
|   |                   |                       |                     |                             |                       |
| Jahr  | 2007              | 2008                  | 2009                | Mittel, 1997 bis 2009       |                       |
| nicht wiedergewonnenes Volumen, Anteil am freigesetzten Volumen | 57 %              | 70 %                  | 39 %                | 48 %                        |                       |

Tab.5 an Unfällen beteiligte Lkw am Stauende auf Bundesautobahnen in Sachsen-Anhalt

|      | an Unfällen beteiligte Lkw am Stauende auf Bundesautobahnen in Sachsen-Anhalt | davon osteuropäische Lkw |
|------|---|--------------------------|
| 2008 | 44  | 39                       |
| 2009 | 28  | 26                       |
| 2010 | 53  | 47                       |

Das LAV beteiligte sich auch im Jahr 2010 an den von der Polizei organisierten Fernfahrerstammtischen in Sachsen-Anhalt, soweit diese Fragen des Gefahrguttransportes, der Sozialvorschriften im Straßenverkehr oder Fragen der Ladungssicherung betrafen.

hauptsächliche Mängel bei kontrollierten Lkw in Deponien

|  |   |  |
|--|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verstöße gegen die Sozialvorschriften im Straßenverkehr (z. B. Pausen nicht eingehalten, Tagesruhezeit verkürzt, Tageslenkzeit überschritten, ...)</li> <li>• Überladung</li> <li>• technische Mängel aus dem Bereich Straßenverkehrsrecht (z. B. defekte Beleuchtung oder Außenspiegel, Mängel an der Bereifung, ...)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• technische Mängel aus dem Bereich berufsgenossenschaftliche Vorschriften (z. B. fehlende Überprüfung von Ladekränen, Ladebordwänden, Hakenlift, ...)</li> <li>• Ladungssicherung (z. B. mangelhafte oder unzureichende Ladungssicherungshilfsmittel, für Transport ungeeignetes Fahrzeug, Ladungsverlust während der Fahrt)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• unzulässiges Schuhwerk des Fahrers</li> <li>• unzureichende oder mangelhafte persönliche Schutzausrüstung des Fahrers</li> <li>• z. T. erhebliche Mängel an Absetzbehältern, Containern und Tankcontainern</li> <li>• Transportgut falsch deklariert</li> </ul> |
|--|---|--|

Abb. 8 Übersicht Mängel an kontrollierten Lkw in Deponien

## 7 Vorträge und Publikationen

### 7.1 Vorträge

**Bartz, Udo; Räbel, Bernhard** (Dez. 57)

Regale - Erkenntnisse aus dem Einsturz eines Hochregallagers, Vortrag auf dem Arbeitsschutztag 2010 am 23.09.2010 in Magdeburg

**Bärenwald, Ulrich** (Dez. 51)

Aktueller Stand der rechtlichen Vorgaben im Strahlenschutz von Patient und Personal in der Computertomographie, Vortrag auf dem Strahlenschutzseminar im Universitätsklinikum Magdeburg am 06.10.2011 in Magdeburg

**Bergmeier, Dieter** (Dez. 56)

Arbeitsschutz auf Baustellen, Vortrag bei der Akademie der Verwaltungs-BG am 16.11.2010 in Storkau

**Bruns, Ingelore** (Dez. 53)

3 Veranstaltungen zum Sozialen Arbeitsschutz

**Döhler, Jens** (Dez. 56)

Arbeitsschutz auf Baustellen, Vorträge bei der Akademie der Verwaltungs-BG am 19.01.2010, 15.06.2010 und am 28.09.2010 in Storkau

**Döhler, Jens** (Dez. 56)

Risikobeurteilung nach Maschinenverordnung, Vortrag bei der Informationsveranstaltung des Landesamtes für Verbraucherschutz Sachsen-Anhalt zur Sicherheit von Maschinen am 27.10.2010 an der Hochschule Anhalt in Dessau-Roßlau

**Hertel, Sigrid** (Dez. 53)

Maschinenrichtlinie, Vortrag auf der Informationsveranstaltung für Sicherheitsfachkräfte am 18.03.2010 in Halberstadt

**Herz, Guntram** (Dez. 51)

Die geänderte Maschinenverordnung, Vortrag bei der Informationsveranstaltung des Landesamtes für Verbraucherschutz Sachsen-Anhalt zur Sicherheit von Maschinen am 27.10.2010 an der Hochschule Anhalt in Dessau-Roßlau

**Heuck, Uwe** (Dez. 53)

Gemeinsame Deutsche Arbeitsschutzstrategie, Vortrag auf der Informationsveranstaltung für Sicherheitsfachkräfte am 18.03.2010 in Halberstadt

**Heuck, Uwe** (Dez. 53)

Tödlicher Unfall beim Entladen von Platten von einem Lkw, Vortrag auf der Informationsveranstaltung für Sicherheitsfachkräfte am 18.03.2010 in Halberstadt

**Heuck, Uwe** (Dez. 53)

Verpuffung an einem Kälteaggregat, Vortrag auf der Informationsveranstaltung für Sicherheitsfachkräfte am 18.03.2010 in Halberstadt

**Hurek, Christoph** (Dez. 53)

Gerüste an Wänden mit asbesthaltiger Verkleidung, Vortrag auf der Informationsveranstaltung für Sicherheitsfachkräfte am 18.03.2010 in Halberstadt

**Hurek, Christoph** (Dez. 53)

Neue EU-Bescheinigung für nachweisfreie Tage bei Fahrpersonal, Vortrag auf der Informationsveranstaltung für Sicherheitsfachkräfte am 18.03.2010 in Halberstadt

**Ifland, Manfred** (Dez. 57)

Arbeits- und Gesundheitsschutz beim Schweißen - Änderungen im Vorschriftenwerk, Vortrag beim Bezirksverband des DVS Halle am 15.12.2010 in Halle

**Ifland, Manfred** (Dez. 57)

Auswertung eines Unfalls bei Arbeiten an einer Gasleitung, Vortrag an der Schweißtechnischen Lehr- und Versuchsanstalt am 09.11.2010 in Duisburg

**Ifland, Manfred** (Dez. 57)

Bau und Betrieb gewerblicher Gasanlagen im Geltungsbereich der Betriebssicherheitsverordnung, Vortrag bei der BG ETEM am 04.11.2010 in Linowsee

**Ifland, Manfred** (Dez. 57)

Die Betriebssicherheitsverordnung - Auswirkungen auf die Schweißtechnik, Vortrag beim Bezirksverband des DVS Niederbayern am 21.01.2010 in Deggendorf

**Ifland, Manfred** (Dez. 57)

Schweißen bei der Instandhaltung/Reparatur - sicherheitstechnische Anforderungen, Vortrag an der Fachhochschule Würzburg-Schweinfurt am 29.01.2010 in Schweinfurt

**Jabs, Renald** (Dez. 54)

Befähigte Person im Gerüstbau nach Betriebssicherheitsverordnung, Lehrveranstaltung im Rahmen der Ausbildung zur befähigten Person am 28.01.2010 und 28.03.2010 in Magdeburg

**Kalfa, Ulrike** (Dez. 54)

Arbeitsschutz auf Baustellen Teil 1 und 2, Lehrveranstaltung im Rahmen der Ausbildung „Geprüfter Polier“ am 29.01.2010 und 03.09.2010 in Holleben

**Kalfa, Ulrike** (Dez. 54)

Vorstellung TRBS 2121 „Gefährdung von Personen durch Absturz“ - Rechtliche Begründung, Vortrag auf der Unternehmertagung der Gerüstbauer am 14.01.2010 in Lößnitz

**Kalfa, Ulrike** (Dez. 54)

Aufgaben und Arbeitsweise der Gewerbeaufsicht, Schulung „Sicherheitsbeauftragter“ Grundseminar der Holz- BG am 03.11.2010 in Wörlitz

**Karsten, Hartmut** (MS)

Bericht über die 55. Sitzung des Länderausschusses für Arbeitsschutz und Sicherheitstechnik am 25./26.03.2010, Vortrag bei der 9. Sitzung des Erfahrungsaustauschkreises der zugelassenen Überwachungsstellen in Kölm am 18.05.2010

**Karsten, Hartmut** (MS)

Rechtliche Neuerungen im Arbeitsschutz: Arbeitsschutz 2010 Verantwortung - Prävention - Zukunft, Vortrag am 09./10.06.2010 TÜV Nord-Akademie in Hamburg

**Karsten, Hartmut** (MS)

Gestaltung eines kohärenten Regelwerks für Arbeitsmittel und Anlagen, Vortrag auf der 10. Fachtagung Anlagen-, Arbeits- und Umweltsicherheit am 04./05.11.2010 in Köthen

**Karsten, Hartmut** (MS)

Bericht über die 56. Sitzung des Länderausschusses für Arbeitsschutz und Sicherheitstechnik 08./09.09.2010, Vortrag bei der 10. Sitzung des Erfahrungsaustauschkreises der zugelassenen Überwachungsstellen am 30.11.2010 in Marl

**Köhler, Bernd** (Dez. 51)

Instandsetzung von Ex-Geräten und autonomen Ex-Schutzsystemen - Wer sollte beauftragt werden? Wer benötigt eine anerkannte befähigte Person?, Vortrag bei der Fachtagung Anlagen-, Arbeits- und Umweltsicherheit am 04.11.2010 in Köthen

**Köhler, Bernd** (Dez. 51)

Rechtliche Rahmenbedingungen für industrielle Gasanlagen (Technische Gase und Erdgas), Vortrag beim Informations- und Erfahrungsaustausch „Industriegasanlagen“ am 28.09.2010 in Dortmund

**Koste, Guido** (Dez. 54)

Leitsätze zur Risikominderung nach der Richtlinie 2006/42/EG (Maschinenrichtlinie) und den Normen DIN EN ISO 12100-1/2 „Sicherheit von Maschinen“, Vortragsveranstaltung zur Maschinensicherheit am 27.10.2010 in Dessau-Roßlau und am 18.01.2010 in Halle (Saale)

**Laux, Günter** (Fachbereichsleiter)

20 Jahre Gewerbeaufsicht in Sachsen-Anhalt, Vorträge gehalten zu den Feierstunden am 21.09.2010 in Magdeburg, am 05.10.2010 in Halberstadt, am 07.10.2010 in Stendal, am 13.10.2010 in Halle (Saale) und am 14.10.2010 in Dessau-Roßlau

**Löhr, Erika** (Dez. 53)

Schwerer Unfall beim Bedienen eines Absetzkippers, Vortrag auf der Informationsveranstaltung für Sicherheitsfachkräfte am 18.03.2010 in Halberstadt

**Maschmeier, Claus-Peter** (Dez. 52)

Die Umsetzung des global harmonisierten Systems zur Einstufung und Kennzeichnung von Chemikalien in Europa, Vortrag zur Vortragsveranstaltung der Fachvereinigung Arbeitssicherheit e.V. am 18.05.2010 in Magdeburg

**Morgner, Friedbert** (Dez. 54)

Individueller Gehörschutz - Rechtsgrundlagen, Auswahl, Anwendung, Vortrag zum Tag des Meisters am 17.11.2010 in Dessau-Roßlau

**Müller, Hannelore** (Dez. 55)

Vorschriften und Regelungen für Tätigkeiten mit Asbestzement sowie schwach gebundenen Asbestprodukten, Sachkundefortbildung Asbest TRGS 519 Anlage 4C und 3 bei der TÜV Nord Akademie am 03.05.2010 in Magdeburg

**Müller, Hannelore** (Dez. 55)

Unfallgeschehen auf Baustellen in Sachsen-Anhalt - Diskussionsbeitrag der Gewerbeaufsicht, Vortrag beim 13. Erfahrungsaustausch der „Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordinatoren“ der Ingenieurkammer Sachsen-Anhalt am 24.11.2010 in Magdeburg

**Paul, Reinhard** (Dez. 53)

Gefahrstoffverordnung, Vortrag auf der Informationsveranstaltung für Sicherheitsfachkräfte am 18.03.2010 in Halberstadt

**Paul, Reinhard** (Dez. 53)

Schweißtechnische Arbeiten - TRGS 528, Vortrag auf der Informationsveranstaltung für Sicherheitsfachkräfte am 18.03.2010 in Halberstadt

**Probst, Dietrich** (Dez. 54)

Marktüberwachung 2010 in Sachsen-Anhalt: Überprüfung von Laserpointern auf Einhaltung der zulässigen Strahlungsenergie, Vortrag auf dem Erfahrungsaustausch Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen am 10.11.2010 in Meiningen

**Przygodda, Jörg** (Dez. 51)

Prüfung von Arbeitsmitteln und überwachungsbedürftigen Anlagen, Weiterbildungsveranstaltung der Unfallkasse Sachsen-Anhalt für Sicherheitsfachkräfte in Krankenhäusern am 04.05.2010

**Räbel, Bernhard** (Dez. 57)

Arbeits- und Gesundheitsschutz in der Leiharbeit, Einführungsvortrag zum gleichnamigen Teil der Veranstaltung „Geregelte Leiharbeit! Zukunft oder Alptraum?“ beim DGB Bezirk Halle-Dessau am 20.08.2010 in Halle (Saale)

**Räbel, Bernhard** (Dez. 57)

Ferienjobs für Kinder und Jugendliche, Expertengespräch mit Ute Tietz für TV Halle, 6 Ausstrahlungen zwischen dem 29.06. und 20.07.2010

**Räbel, Bernhard** (Dez. 57)

Tödlicher Arbeitsunfall an einer CNC-Drehmaschine, Vortrag bei der Fachvereinigung

Arbeitssicherheit am 21.01.2010 in Schkopau

**Reichenbach, Reiner** (Dez. 54)

Sozialvorschriften im Straßenverkehr, Vorträge an der Fachhochschule der Polizei Sachsen-Anhalt am 23.03.2011, 15.06.2010 und 21.09.2010 in Aschersleben

**Reichenbach, Reiner** (Dez. 54)

Sozialvorschriften im Straßenverkehr, Vortrag auf dem Gefahrguttreff am 22.04.2011 in Schlaitz

**Scheil, Holger** (Dez. 51)

Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen und mögliche Auswirkungen bei Unfällen, Vortrag Landesarbeitskreis Umwelt und Gesundheit am 07.12.2010 in Magdeburg

**Schicht, Bernhard** (Dez. 51)

Biologische Arbeitsstoffe - Gefährdungspotenzial durch Biologische Arbeitsstoffe, Seminar bei der Verwaltungs-BG 02.-04.06.2010 Akademie Gevelingenhausen und 04./05.10.2010 Akademie Storkau

**Schicht, Bernhard** (Dez. 51)

Projektleiterkurs nach § 15 (4) der Gentechnik-Sicherheitsverordnung/Arbeitsschutzregelung, TÜV Nord Akademie am 10.05.2010 und 13.09.2010 in Magdeburg

**Schicht, Bernhard** (Dez. 51)

Workshop „Gefährdungsbeurteilung bei Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen - Bereiche Gesundheitsdienst - Labore“/Gefährdungsbeurteilung in Laboren, BAuA 10./11.06.2010 in Berlin und 16./17.08.2010 in Frankfurt/Main

**Schimroszyk, Christine** (Dez. 53)

Regeln für Betriebssicherheit - eine Übersicht, Vortrag auf der Informationsveranstaltung für Sicherheitsfachkräfte am 18.03.2010 in Halberstadt

**Schimroszyk, Christine** (Dez. 53)

Regeln für Arbeitsstätten, Vortrag auf der Informationsveranstaltung für Sicherheitsfachkräfte am 18.03.2010 in Halberstadt

**Wendenburg, Andrea-Leonore** (Dez. 51)

Die Gemeinsame Deutsche Arbeitsschutzstrategie; HEUREKA! Leistungen werden dort erbracht, wo man sich wohlfühlt; GDA Büro „Gesund und erfolgreich arbeiten im Büro“, Beiträge auf einer Veranstaltung von enviaM und Verwaltungs-BG am 03.11.2010 in Halle (Saale)

**Willmann, Petra** (Dez. 56)

Veränderungen im Gefahrstoffrecht, Vorträge bei der Unfallkasse Sachsen-Anhalt am 19.08.2010 und 01.10.2010

**Zerfass, Ottfried** (Dez. 51)

Projekt „Hygienische Aufbereitung flexibler Endoskope“, Vortrag Fachtagung Krankenhaushygiene am 14.04.2010 in Halle (Saale)

**Zerfass, Ottfried** (Dez. 51)

Projekt „Hygienische Aufbereitung flexibler Endoskope“, Vortrag bei der Landesdirektion Sachsen, Arbeitsschutz am 14.09.2010 in Leipzig

**Zerfass, Ottfried** (Dez. 51)

Hygienische Aufbereitung flexibler Endoskope, Vortrag in der Klinik für Gastroenterologie & Hepatologie des Klinikum St. Georg am 23.11.2010 in Leipzig

## 7.2 Publikationen

### **Herz, Guntram:**

Risikobeurteilung bei Maschinen

In: sicher ist sicher – Arbeitsschutz aktuell 61 (2010) Nr. 3, S. 113-117

### **Karsten, Hartmut:**

Technisches Regelwerk für Arbeitsmittel und Anlagen : Stand und Perspektive

In: sicher ist sicher 61 (2010) Nr. 5, S. 234-238

### Klein, Helmut; **Karsten, Hartmut:**

Interview zur Betriebssicherheitsverordnung und zum Ausschuss für Betriebssicherheit (ABS)

In: Maschinenrichtlinie aktuell (2010) Nr. 3, S. 9-11

### **Krude, Cornelia:**

Mutterschutzrecht : Beschäftigungsverbote in der Schwangerschaft; zur Abgrenzung der generellen Beschäftigungsverbote zum individuellen (ärztlichen) Beschäftigungsverbot  
In: Ärzteblatt Sachsen-Anhalt 21 (2010) Nr. 5, S. 27-28 und 57-58

### **Räbel, Bernhard:**

Die Gemeinsame Deutsche Arbeitsschutzstrategie : Erfahrungen aus der Praxis  
In: VDGB Newsletter (2010) Nr. 2

### **Räbel, Bernhard;** Feige-Munzig, Andreas:

Die neue TRGS 524 : Schutzmaßnahmen für Tätigkeiten im kontaminierten Bereich  
In: Altlasten-Spektrum (2010) Nr. 4, S. 196-200

### **Räbel, Bernhard;** Feige-Munzig, Andreas:

Die neue TRGS 524 : Schutzmaßnahmen für Tätigkeiten im kontaminierten Bereich  
In: Baukammer Berlin : Mitteilungsblatt für die im Bauwesen tätigen Ingenieure (2010) Nr. 4, S. 66-70

### **Räbel, Bernhard;** Feige-Munzig, Andreas:

Die neue TRGS 524 : Schutzmaßnahmen für Tätigkeiten im kontaminierten Bereich  
In: Tiefbau 54 (2010) Nr. 7, S. 401-405

### **Zerfass, Otfried:**

Fälschungen von Medizinprodukten zur Faltenunterspritzung  
In: Ärzteblatt Sachsen-Anhalt 21 (2010) Nr. 5, S. 26

## 8 Anhang

### 8.1 Betriebsstätten und Beschäftigte im Zuständigkeitsbereich

Zeitraum: 01.01.-31.12.2010

| Größenklasse                    | Betriebsstätten | Beschäftigte |             |              |               |               |               | Summe         |
|---------------------------------|-----------------|--------------|-------------|--------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
|                                 |                 | Jugendliche  |             |              | Erwachsene    |               |               |               |
|                                 |                 | männlich     | weiblich    | Summe        | männlich      | weiblich      | Summe         |               |
| 1                               | 2               | 3            | 4           | 5            | 6             | 7             | 8             |               |
| <b>1: Großbetriebsstätten</b>   |                 |              |             |              |               |               |               |               |
| 1000 und mehr Beschäftigte      | 29              | 3992         | 2949        | 6941         | 17872         | 20768         | 38640         | 45581         |
| 500 bis 999 Beschäftigte        | 74              | 257          | 260         | 517          | 23480         | 26014         | 49494         | 50011         |
| Summe                           | 103             | 4249         | 3209        | 7458         | 41352         | 46782         | 88134         | 95592         |
| <b>2: Mittelbetriebsstätten</b> |                 |              |             |              |               |               |               |               |
| 250 bis 499 Beschäftigte        | 227             | 499          | 239         | 738          | 37713         | 38309         | 76022         | 76760         |
| 100 bis 249 Beschäftigte        | 897             | 1608         | 759         | 2367         | 75833         | 55652         | 131485        | 133852        |
| 50 bis 99 Beschäftigte          | 1699            | 1091         | 484         | 1575         | 65142         | 49044         | 114186        | 115761        |
| 20 bis 49 Beschäftigte          | 4975            | 1453         | 605         | 2058         | 83264         | 64064         | 147328        | 149386        |
| Summe                           | 7798            | 4651         | 2087        | 6738         | 261952        | 207069        | 469021        | 475759        |
| <b>3: Kleinbetriebsstätten</b>  |                 |              |             |              |               |               |               |               |
| 10 bis 19 Beschäftigte          | 7779            | 1088         | 645         | 1733         | 55037         | 46718         | 101755        | 103488        |
| 1 bis 9 Beschäftigte            | 57479           | 1397         | 1389        | 2786         | 79741         | 104417        | 184158        | 186944        |
| Summe                           | 65258           | 2485         | 2034        | 4519         | 134778        | 151135        | 285913        | 290432        |
| Summe 1 - 3                     | <b>73159</b>    | <b>11385</b> | <b>7330</b> | <b>18715</b> | <b>438082</b> | <b>404986</b> | <b>843068</b> | <b>861783</b> |
| 4: ohne Beschäftigte            | 16510           |              |             |              |               |               |               |               |
| <b>Insgesamt</b>                | <b>89669</b>    | <b>11385</b> | <b>7330</b> | <b>18715</b> | <b>438082</b> | <b>404986</b> | <b>843068</b> | <b>861783</b> |

## 8.2 Dienstgeschäfte in Betriebsstätten nach Leitbranchen

Zeitraum: 01.01.-31.12.2010

| Leitbranche   | erfasste Betriebsstätten *) |             |              |              | aufgesuchte Betriebsstätten |             |             |             | Dienstgeschäfte in den Betriebsstätten |                                 |                                     |   | Überwachung/Prävention                             |                         |   |  | Entscheidungen  |  |   | Zwangsmaßnahmen                  |   | Andhung    |                                      |             |           |            |
|---|-----------------------------|-------------|--------------|--------------|-----------------------------|-------------|-------------|-------------|--|---------------------------------|-------------------------------------|---|--|-------------------------|---|--|---|--|---|----------------------------------|---|------------|--------------------------------------|-------------|-----------|------------|
|   | Gr. 1                       | Gr. 2       | Gr. 3        | Summe        | Gr. 1                       | Gr. 2       | Gr. 3       | Summe       | in der Nacht                           | darunter an Sonn- u. Feiertagen | Besichtigung/Inspektion (punktuell) | Besichtigung/Inspektion (Schwerpunktprogramm) | Messungen/Probenahmen/Analysen/Arzt/Untersuchungen | Besichtigung/Inspektion | Untersuchungen von Unfällen/Berufskrankheiten | Messungen/Probenahmen/Analysen/Arzt/Untersuchungen | erteilte Genehmigungen/Erhäubnisse/Anordnungen/Ermächtigungen | Zulassungen/Ausnahmen/Erhäubnisse/Ermächtigungen | abgelehnte Genehmigungen/Erhäubnisse/Ermächtigungen | Anfragen/Anzeigen/Mängelanzeigen | Anordnungen/Anwendung von Zwangsmitteln |            | Verwarnungen/Bußgelder/Strafanzeigen |             |           |            |
| Schl.   | 1                           | 2           | 3            | 4            | 5                           | 6           | 7           | 8           | 9                                      | 10                              | 11                                  | 12  | 13   | 14                      | 15  | 16   | 17  | 18   | 19  | 20                               | 21                                      | 22         | 23                                   | 24          | 25        | 26         |
| 01 Chemische Betriebe                               | 9                           | 255         | 338          | 602          | 7                           | 97          | 54          | 158         | 24                                     | 196                             | 82                                  | 302   | 1  | 1                       | 122   | 18   | 1   | 69   | 19  | 1                                | 251                                     | 73         | 2                                    | 217         | 2         | 2          |
| 02 Metallverarbeitung                               | 2                           | 368         | 1190         | 1560         | 2                           | 123         | 219         | 344         | 3                                      | 203                             | 278                                 | 484   | 2  | 2                       | 265   | 48   | 3   | 78   | 20  |                                  | 930                                     | 82         | 1                                    | 97          | 1         | 16         |
| 03 Bau, Steine, Erden                               | 4                           | 1010        | 7752         | 8766         |                             | 154         | 430         | 584         |  | 240                             | 505                                 | 745   |  |                         | 374   | 50   |   | 129  | 8   |                                  | 959                                     | 219        | 2                                    | 407         | 24        | 40         |
| 04 Entsorgung, Recycling                            | 1                           | 148         | 685          | 834          | 1                           | 31          | 54          | 86          | 1                                      | 37                              | 76                                  | 114   |  |                         | 30  | 7  |   | 51   | 4   |                                  | 170                                     | 17         |                                      | 116         | 2         | 14         |
| 05 Hochschulen, Gesundheitswesen                    | 27                          | 1659        | 9974         | 11660        | 20                          | 314         | 793         | 1127        | 116                                    | 431                             | 899                                 | 1446  |  |                         | 480   | 33   |   | 641  | 7   | 10                               | 3221                                    | 74         | 2                                    | 2718        |           | 6          |
| 06 Leder, Textil                                    |                             | 32          | 368          | 400          |                             | 10          | 29          | 39          |  | 14                              | 34                                  | 48  |  |                         | 24  | 2  |   | 18   | 1   |                                  | 84                                      | 2          |                                      | 13          |           | 2          |
| 07 Elektrotechnik                                   | 1                           | 82          | 221          | 304          | 1                           | 27          | 25          | 53          | 2                                      | 44                              | 26                                  | 72  |  |                         | 39  | 7  |   | 14   |   |                                  | 134                                     | 26         |                                      | 74          |           |            |
| 08 Holzbe- und -verarbeitung                        |                             | 71          | 759          | 830          |                             | 23          | 138         | 161         |  | 53                              | 173                                 | 226   |  |                         | 120   | 14   |   | 39   | 3   |                                  | 452                                     | 18         |                                      | 20          |           | 6          |
| 09 Metallerzeugung                                  | 4                           | 50          | 49           | 103          | 4                           | 25          | 14          | 43          | 16                                     | 52                              | 17                                  | 85  |  |                         | 26  | 11   |   | 17   | 7   |                                  | 134                                     | 10         |                                      | 81          |           | 1          |
| 10 Fahrzeugbau                                      | 1                           | 37          | 50           | 88           | 1                           | 8           | 4           | 13          | 13                                     | 18                              | 4                                   | 35  |  |                         | 6   | 4  |   | 12   | 2   |                                  | 44                                      | 2          |                                      | 6           |           |            |
| 11 Kraftfahrzeugreparatur; -handel, Tankstellen     |                             | 233         | 2757         | 2990         |                             | 54          | 409         | 463         |  | 60                              | 457                                 | 517   |  |                         | 296   | 53   |   | 118  | 4   |                                  | 1251                                    | 29         | 1                                    | 98          |           | 13         |
| 12 Nahrungsmittel                                   | 3                           | 448         | 4284         | 4735         | 2                           | 133         | 362         | 497         | 4                                      | 218                             | 432                                 | 654   |  |                         | 367   | 75   |   | 106  | 29  |                                  | 1441                                    | 58         |                                      | 277         | 1         | 35         |
| 13 Handel   | 1                           | 599         | 13671        | 14271        | 1                           | 207         | 980         | 1188        | 5                                      | 392                             | 1344                                | 1741  | 1  | 1                       | 891   | 278  |   | 393  | 18  | 1                                | 1477                                    | 133        | 3                                    | 802         | 4         | 43         |
| 14 Kredit-, Versicherungsgewerbe                    |                             | 185         | 2047         | 2232         |                             | 19          | 52          | 71          |  | 23                              | 62                                  | 85  |  |                         | 50  | 6  |   | 17   | 2   |                                  | 124                                     | 5          |                                      | 206         |           | 3          |
| 15 Datenverarbeitung, Fernmeldedienste              | 4                           | 74          | 323          | 401          | 2                           | 5           | 13          | 20          | 7                                      | 6                               | 17                                  | 30  |  |                         | 20  | 2  |   | 4  | 1   |                                  | 50                                      | 1          |                                      | 75          |           | 3          |
| 16 Gaststätten, Beherbergung                        |                             | 201         | 6607         | 6808         |                             | 33          | 364         | 397         |  | 39                              | 415                                 | 454   |  |                         | 253   | 14   |   | 133  | 1   |                                  | 1448                                    | 2          | 1                                    | 145         | 7         | 4          |
| 17 Dienstleistung                                   | 16                          | 681         | 7574         | 8271         | 5                           | 79          | 377         | 461         | 9                                      | 106                             | 426                                 | 541   | 2  | 2                       | 309   | 47   | 3   | 88   | 6   |                                  | 1234                                    | 49         | 1                                    | 591         | 2         | 2          |
| 18 Verwaltung                                       | 16                          | 789         | 2217         | 3022         | 5                           | 111         | 101         | 217         | 14                                     | 187                             | 126                                 | 327   |  |                         | 58  | 17   | 7   | 124  | 2   | 27                               | 576                                     | 38         |                                      | 691         |           | 1          |
| 19 Herstellung von Zellstoff, Papier und Pappe      |                             | 29          | 46           | 75           |                             | 10          | 3           | 13          |  | 21                              | 3                                   | 24  |  |                         | 11  | 1  |   | 9  |   |                                  | 16                                      | 5          |                                      | 18          |           |            |
| 20 Verkehr  | 10                          | 451         | 2788         | 3249         |                             | 71          | 119         | 190         |  | 105                             | 139                                 | 244   |  |                         | 74  | 32   |   | 87   | 10  | 2                                | 706                                     | 6          | 1                                    | 551         | 1         | 789        |
| 21 Verlagsgewerbe, Druckgewerbe, Vervielfältigungen | 1                           | 56          | 370          | 427          |                             | 10          | 13          | 23          |  | 14                              | 17                                  | 31  |  |                         | 21  |  |   | 6  | 1   |                                  | 66                                      | 1          |                                      | 25          |           |            |
| 22 Versorgung                                       | 2                           | 113         | 171          | 286          |                             | 18          | 5           | 23          |  | 29                              | 7                                   | 36  |  |                         | 10  | 6  |   | 8  | 3   | 1                                | 16                                      | 10         |                                      | 53          |           |            |
| 23 Feinmechanik                                     |                             | 90          | 780          | 870          |                             | 24          | 90          | 114         |  | 30                              | 100                                 | 130   |  |                         | 67  | 12   |   | 30   | 1   |                                  | 259                                     | 17         |                                      | 54          |           | 4          |
| 24 Maschinenbau                                     | 1                           | 137         | 237          | 375          | 1                           | 50          | 46          | 97          | 2                                      | 70                              | 56                                  | 128   |  |                         | 58  | 18   |   | 24   | 1   |                                  | 238                                     | 47         |                                      | 24          |           | 3          |
| <b>Insgesamt</b>                                    | <b>103</b>                  | <b>7798</b> | <b>65258</b> | <b>73159</b> | <b>52</b>                   | <b>1636</b> | <b>4694</b> | <b>6382</b> | <b>216</b>                             | <b>2588</b>                     | <b>5695</b>                         | <b>8499</b>                                   | <b>2</b>   | <b>8</b>                | <b>3971</b>                                   | <b>755</b>   | <b>20</b>   | <b>2215</b>                                      | <b>148</b>  | <b>46</b>                        | <b>15281</b>                            | <b>923</b> | <b>15</b>                            | <b>7359</b> | <b>44</b> | <b>987</b> |

\*) Gr. 1: 500 und mehr Beschäftigte Gr. 2: 20 bis 499 Beschäftigte Gr. 3: 1 bis 19 Beschäftigte

### 8.3 Dienstgeschäfte außerhalb der Betriebsstätte

Zeitraum: 01.01.-31.12.2010

|      |   | Überwachung/Prävention |  |  |  |                         |  |  | Entscheidungen      |   |   | Zwangsmaßnahmen | Ahndung |                                       |
|------|---|------------------------|--|--|--|-------------------------|--|--|---------------------|---|---|-----------------|---------|---------------------------------------|
|      |   | eigeninitiativ         |  |  |  | auf Anlass              |  |  | Anz. Beanstandungen | erteilte Genehmigungen/<br>Erlaubnisse/Zulassungen/<br>Ausnahmen/Ermächtigungen | abgelehnte Genehmigungen/<br>Erlaubnisse/Zulassungen/<br>Ausnahmen/Ermächtigungen |                 |         |                                       |
|      |   | Dienstgeschäfte        | Besichtigung/Inspektion<br>(punktuell) | Besichtigung/Inspektion<br>(Schwerpunktprogramm) | Messungen/Probenahmen/<br>Analysen/Arztl. Untersuchungen | Besichtigung/Inspektion | Untersuchungen von<br>Unfällen/Berufskrankheiten | Messungen/Probenahmen/<br>Analysen/Arztl. Untersuchungen |                     |   |   |                 |         | Anfragen/Anzeigen/<br>Mängelmeldungen |
| Pos. | Art der Arbeitsstelle bzw. Anlage                           | 1                      | 2                                      | 3  | 4  | 5                       | 6  | 7  | 8                   | 9   | 10  | 11              | 12      | 13                                    |
| 1    | Baustellen  | 3605                   | 2686                                   | 189  |  | 641                     | 43   | 1  | 5986                | 21  | 1   | 103             | 18      | 10                                    |
| 2    | überwachungsbedürftige Anlagen                              | 46                     | 7                                      | 16   |  | 21                      |  |  | 57                  | 13  |   | 8               |         |                                       |
| 3    | Anlagen nach dem Bundesimmissionsschutzgesetz               | 11                     | 2                                      | 3  |  | 4                       |  |  | 3                   | 2   |   | 7               |         |                                       |
| 4    | Lager explosionsgefährlicher Stoffe                         | 8                      | 3                                      | 3  |  | 2                       |  |  | 1                   | 2   |   |                 |         |                                       |
| 5    | Märkte und Volksfeste (fliegende Bauten, ambulanter Handel) | 204                    | 68                                     | 40   |  | 95                      |  |  | 276                 |   |   | 3               |         |                                       |
| 6    | Ausstellungsstände  | 32                     | 27                                     |  |  | 5                       |  |  | 17                  |   |   |                 |         |                                       |
| 7    | Straßenfahrzeuge  | 100                    | 34                                     | 2  |  | 63                      | 1  |  | 10                  |   |   | 2               |         | 3                                     |
| 8    | Schienefahrzeuge  |                        |  |  |  |                         |  |  |                     |   |   |                 |         |                                       |
| 9    | Wasserfahrzeuge   |                        |  |  |  |                         |  |  |                     |   |   |                 |         |                                       |
| 10   | Heimarbeitsstätten  |                        |  |  |  |                         |  |  |                     |   |   |                 |         |                                       |
| 11   | private Haushalte (ohne Beschäftigte)                       | 4                      | 1                                      |  |  |                         |  |  | 2                   | 51  |   | 13              |         | 2                                     |
| 12   | Übrige  | 203                    | 35                                     | 2  |  | 58                      | 7  |  | 199                 | 40  |   | 579             | 6       | 120                                   |
|      | <b>Insgesamt</b>  | 4213                   | 2863                                   | 255  |  | 889                     | 51   | 1  | 6551                | 129   | 1   | 715             | 24      | 135                                   |
| 13   | sonstige Dienstgeschäfte im Außendienst*)                   |                        |  |  |  |                         |  |  |                     |   |   |                 |         |                                       |

\*) sofern sie nicht in Betriebsstätten nach Tabelle 3.1 oder in den Positionen 1 bis 12 dieser Tabelle durchgeführt wurden.



## 8.5 Geräte- und Produktsicherheitsgesetz

Zeitraum: 01.01.-31.12.2010

|  | Anzahl der überprüften Produkte |            | Risikoeinstufung nach der Handlungsanleitung für die Ausführung der Marktüberwachung in Deutschland |          |                 |           |                  |           |              |          |                |           | ergriffene Maßnahmen          |          |                                |           |   |           |                                 |          |   |         |    |                                       |             |                                      |
|--|---------------------------------|------------|---|----------|-----------------|-----------|------------------|-----------|--------------|----------|----------------|-----------|-------------------------------|----------|--------------------------------|-----------|---|-----------|---------------------------------|----------|---|---------|----|---------------------------------------|-------------|--------------------------------------|
|  | aktiv                           | reaktiv    | Nichtkonformität ohne Risiko  |          | geringes Risiko |           | mittleres Risiko |           | hohes Risiko |          | ernstes Risiko |           | Mitteilung an andere Behörden |          | Revisionschreiben/Angehörungen |           | freiwillige Maßnahmen des Inverkehrbringers |           | Anordnungen und Ersatzmaßnahmen |          | hoheitliche Maßnahmen (Warnung/Rückruf) |         |    | Verwarnungen, Bußgelder Strafanzeigen |             | Produkt nicht auf dem Markt gefunden |
|  |                                 |            | aktiv   | reaktiv  | aktiv           | reaktiv   | aktiv            | reaktiv   | aktiv        | reaktiv  | aktiv          | reaktiv   | aktiv                         | reaktiv  | aktiv                          | reaktiv   | aktiv                                       | reaktiv   | aktiv                           | reaktiv  | aktiv                                   | reaktiv |    | aktiv                                 | reaktiv     |                                      |
| Überprüfung bei                            | 1                               | 2          | 3   | 4        | 5               | 6         | 7                | 8         | 9            | 10       | 11             | 12        | 13                            | 14       | 15                             | 16        | 17  | 18        | 19                              | 20       | 21                                      | 22      | 23 | 24                                    | 25          |                                      |
| Hersteller/ Bevollmächtigter               | 81                              | 77         | 8   | 6        | 2               | 2         | 6                | 1         |              |          | 5              | 10        | 1                             | 2        | 12                             | 9         | 4   | 5         |                                 |          | 2                                       |         |    |                                       | 29          |                                      |
| Einführer                                  |                                 | 3          |   |          | 1               |           |                  |           |              |          |                | 1         |                               |          |                                | 1         |   | 2         |                                 |          |   |         |    |                                       | 1           |                                      |
| Händler                                    | 502                             | 280        | 22  | 3        | 25              | 12        | 104              | 10        | 5            | 1        | 57             | 11        | 1                             | 2        | 58                             | 13        | 116   | 18        | 2                               | 1        |   |         |    |                                       | 1274        |                                      |
| Aussteller                                 | 7                               |            |   |          |                 |           |                  |           |              |          |                |           |                               |          |                                |           |   |           |                                 |          |   |         |    |                                       |             |                                      |
| private Verbraucher/ gewerbliche Betreiber | 30                              | 6          | 4   |          | 3               | 1         | 12               | 1         |              |          |                |           | 3                             | 2        | 9                              |           |   |           |                                 |          |   |         |    |                                       |             |                                      |
| <b>Insgesamt</b>                           | <b>620</b>                      | <b>366</b> | <b>34</b>   | <b>9</b> | <b>30</b>       | <b>16</b> | <b>122</b>       | <b>12</b> | <b>5</b>     | <b>1</b> | <b>62</b>      | <b>22</b> | <b>5</b>                      | <b>6</b> | <b>79</b>                      | <b>23</b> | <b>120</b>                                  | <b>25</b> | <b>2</b>                        | <b>1</b> | <b>2</b>                                |         |    |                                       | <b>1304</b> |                                      |

| Reaktive Marktüberwachung wurde veranlasst durch | Meldungen über das Rapex-System | Schutzklauselmeldung | Behörde | privaten Verbraucher | gewerblichen Betreiber | Unfallmeldung | UVT | Hersteller | Einführer/ Bevollmächtigter | Händler | Aussteller | Insgesamt |
|--|---------------------------------|----------------------|---------|----------------------|------------------------|---------------|-----|------------|-----------------------------|---------|------------|-----------|
| Anzahl   | 339                             | 3                    | 499     | 8                    | 3                      | 1             | 1   | 2          |                             |         |            | 856       |

## 8.6 Begutachtete Berufskrankheiten

Zeitraum: 01.01.-31.12.2010

| 2010      |  | Zuständigkeitsbereich |             |               |              |               |             | Summe         |          |             |               |
|-----------|--|-----------------------|-------------|---------------|--------------|---------------|-------------|---------------|----------|-------------|---------------|
|           |  | Arbeitsschutzbehörden |             |               | Bergaufsicht |               | Sonstige    |               |          |             |               |
|           |  | bearb.*)              | begutachtet | berufsbedingt | begutachtet  | berufsbedingt | begutachtet | berufsbedingt | bearb.*) | begutachtet | berufsbedingt |
| Nr.       | Berufskrankheit  | -                     | 1           | 2             | 3            | 4             | 5           | 6             | -        | 7           | 8             |
| 1         | Durch chemische Einwirkungen verursachte Krankheiten                                   | 102                   | 59          | 16            |              |               |             |               | 102      | 59          | 16            |
| 11        | Metalle oder Metalloide  | 20                    | 12          | 1             |              |               |             |               | 20       | 12          | 1             |
| 12        | Erstickungsgase  | 13                    |             |               |              |               |             |               | 13       |             |               |
| 13        | Lösemittel, Schädlingsbekämpfungsmittel (Pestizide) und sonstige chemische Stoffe      | 69                    | 47          | 15            |              |               |             |               | 69       | 47          | 15            |
| 2         | Durch physikalische Einwirkungen verursachte Krankheiten                               | 569                   | 128         | 8             |              |               |             |               | 569      | 128         | 8             |
| 21        | Mechanische Einwirkungen   | 262                   | 116         | 6             |              |               |             |               | 262      | 116         | 6             |
| 22        | Druckluft  |                       |             |               |              |               |             |               |          |             |               |
| 23        | Lärm   | 297                   | 4           | 2             |              |               |             |               | 297      | 4           | 2             |
| 24        | Strahlen   | 10                    | 8           |               |              |               |             |               | 10       | 8           |               |
| 3         | Durch Infektionserreger oder Parasiten verursachte Krankheiten sowie Tropenkrankheiten | 27                    | 25          | 13            |              |               |             |               | 27       | 25          | 13            |
| 4         | Erkrankungen der Atemwege und der Lungen, des Rippenfells und Bauchfells               | 451                   | 417         | 83            |              |               |             |               | 451      | 417         | 83            |
| 41        | Erkrankungen durch anorganische Stäube   | 324                   | 298         | 66            |              |               |             |               | 324      | 298         | 66            |
| 42        | Erkrankungen durch organische Stäube   | 11                    | 10          | 2             |              |               |             |               | 11       | 10          | 2             |
| 43        | Obstruktive Atemwegserkrankungen   | 116                   | 109         | 15            |              |               |             |               | 116      | 109         | 15            |
| 5         | Hautkrankheiten  | 118                   | 88          | 61            |              |               |             |               | 118      | 88          | 61            |
| 6         | Krankheiten sonstiger Ursache  |                       |             |               |              |               |             |               |          |             |               |
| 9999      | Entscheidungen nach § 9 Abs. 2 SGB VII   | 37                    | 31          | 3             |              |               |             |               | 37       | 31          | 3             |
| Insgesamt |  | 1304                  | 748         | 184           |              |               |             |               | 1304     | 748         | 184           |

|                                  |      |    |    |  |  |  |  |    |    |
|----------------------------------|------|----|----|--|--|--|--|----|----|
| Feststellungen zum Tod durch BK: | nein | 18 | 14 |  |  |  |  | 18 | 14 |
|                                  | ja   | 11 | 11 |  |  |  |  | 11 | 11 |

Feststellungen zum Tod durch BK: ohne  
Mitwirkung des LAV

|  |      |     |     |  |  |  |  |      |     |     |
|--|------|-----|-----|--|--|--|--|------|-----|-----|
| insgesamt abgeschlossene BK-Verfahren: | 1333 | 773 | 184 |  |  |  |  | 1333 | 773 | 184 |
|--|------|-----|-----|--|--|--|--|------|-----|-----|

\*) bearb. - Summe aller im Berichtsjahr abschließend bearbeiteten Erstanzeigen

Diese Druckschrift wird im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit des Ministeriums für Arbeit und Soziales des Landes Sachsen-Anhalt herausgegeben. Sie wird kostenlos abgegeben und ist nicht zum Verkauf bestimmt. Darüber hinaus darf sie weder von Parteien noch von Wahlwerbenden oder Wahlhelferinnen und Wahlhelfern während eines Wahlkampfes zum Zwecke der Wahlwerbung verwendet werden. Dies gilt für Bundestags-, Landtags- und Kommunalwahlen.

Missbräuchlich ist insbesondere die Verteilung auf Wahlveranstaltungen, an Informationsständen der Parteien sowie das Einlegen, Aufdrucken oder Aufkleben parteipolitischer Informationen oder Werbemittel.

Untersagt ist gleichfalls die Weitergabe an Dritte zum Zwecke der Wahlwerbung. Unabhängig davon, wann, auf welchem Weg und in welcher Anzahl diese Schrift dem Empfänger zugegangen ist, darf sie auch ohne zeitlichen Bezug zu einer Wahl nicht in einer Weise verwendet werden, die als Parteinahme der Landesregierung zu Gunsten einzelner politischer Gruppen verstanden werden könnte.

**Impressum:**

Herausgeber:

Ministerium für Arbeit und Soziales  
des Landes Sachsen-Anhalt  
Referat Presse- und Öffentlichkeitsarbeit

Turmschanzenstraße 25

39114 Magdeburg

Telefon: (03 91) 567-46 07

Telefax: (03 91) 567-46 22

E-Mail: [ms-presse@ms.sachsen-anhalt.de](mailto:ms-presse@ms.sachsen-anhalt.de)

[buergernah@ms.sachsen-anhalt.de](mailto:buergernah@ms.sachsen-anhalt.de)

Internet: [www.ms.sachsen-anhalt.de](http://www.ms.sachsen-anhalt.de)

Redaktion/Layout:

Landesamt für Verbraucherschutz

des Landes Sachsen-Anhalt

E-Mail: [FB5@lav.ms.sachsen-anhalt.de](mailto:FB5@lav.ms.sachsen-anhalt.de)

Internet: [www.verbraucherschutz.sachsen-anhalt.de](http://www.verbraucherschutz.sachsen-anhalt.de)

Juni 2011

LAV 06/2011-186