

Verband der TÜV e.V.

# Anlagensicherheits- Report 2010



# Geleitwort

Sehr geehrte Leserin, sehr geehrter Leser,

Sie halten den ersten Anlagensicherheits-Report in den Händen. Mit diesem ganz neuen Heft wollen wir, der Verband der TÜV e.V. (VdTÜV) und seine Mitglieder, Fakten und Zahlen rund um das Thema Anlagensicherheit präsentieren. Schließlich spielen sichere Anlagen eine wesentliche Rolle in unserem täglichen Leben.

Die Fachleute der Zugelassenen Überwachungsstellen (ZÜS) sammeln bei ihrer Tätigkeit wertvolle Erkenntnisse für die technische Sicherheit von Anlagen. Diese sind im Report erstmalig als Mängelstatistiken zusammengefasst. In diesem Heft finden Sie die Statistiken, die sich mit Aufzugsanlagen befassen. In den kommenden Jahren wollen wir die Auswertungen auch um Druckbehälter-Anlagen, Dampfkessel-Anlagen und Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen ergänzen. Die Geschäftsstelle des Arbeitskreises Aufzugsanlagen des ZÜS Erfahrungsaustauschkreises hat die festgestellten Mängel bei Aufzugsanlagen ausgewertet und zusammengefasst; daraus ist die nun vorliegende Statistik entstanden.

**„Sichere Anlagen spielen eine wesentliche Rolle in unserem täglichen Leben.“**

Die Bedeutung der Anlagensicherheit für die Gesellschaft ist immens. Nicht ohne Grund gehören die im Heft aufgeführten Aufzüge, Druckbehälter und Dampfkessel zu den überwachungsbedürftigen Anlagen. Sie haben ein erhöhtes Gefährdungspotenzial für die Arbeitnehmer, aber auch für Dritte, also beispielsweise für die Nutzer eines Aufzugs. Nur wenn die beanstandeten Mängel konsequent aufgezeichnet, zusammengefasst, bewertet und wenn daraus Konsequenzen gezogen werden, können wir sicher sein, dass Fehlentwicklungen schnell und umfassend erkannt und behoben

werden können. Und nur so können auch technische Regelwerke auf dem neuesten Stand gehalten werden.

Mit dem Anlagensicherheits-Award, der im kommenden Jahr erstmalig verliehen wird, lenken wir zusätzliche Aufmerksamkeit auf dieses wichtige Thema. Der Preis wird beispielhaft an Unternehmen mit u. a. zertifizierten Anlagensicherheitsmanagement vergeben.

Die Überwachung von Anlagen, von denen ein erhöhtes Gefährdungspotenzial ausgeht, ist nicht neu. Sie ist sogar viel älter, als manch einer denken mag: Bereits in den 1860er-Jahren zeigte sich die deutliche Notwendigkeit einer unabhängigen Überwachung. Eine spannende Historie – auch zu diesem Thema informieren wir Sie im Report.

Die kompetenten ZÜS sind aufgrund ihrer Erfahrung und ihres Know-hows die richtigen Ansprechpartner für die technische Sicherheit im Anlagenbereich. Ihrer Arbeit vertrauen nicht nur die Betreiber von Anlagen, sondern auch Anwohner und Nutzer. Machen Sie sich mit dem ersten Anlagensicherheits-Report ein Bild von unserer verantwortungsvollen und umfassenden Tätigkeit.



Dr. Klaus Brüggemann  
Geschäftsführendes Präsidiumsmitglied  
VdTÜV e.V.

# Inhaltsverzeichnis

02	Geleitwort: Dr. Klaus Brüggemann
04	Editorial: Schadensvermeidung durch Transparenz und sichere Informationen
05	Anlagensicherheits-Award
06	Historie der Anlagensicherheit
07	Rechte und Pflichten bei überwachungsbedürftigen Anlagen
08	Neue Regeln und Regelwerksänderungen
10	Erkenntnisse und Folgerungen aus Mängeln und Schadensfällen
12	TÜV-Mängelreport
14	Anhang I
14	Anhang II



# Editorial

## Schadensvermeidung durch Transparenz und sichere Informationen

Die Einführung des Binnenmarkts im Jahr 1993 hat Europa nachhaltig verändert. Seitdem ist nicht nur der freie Warenverkehr gewährleistet, vielmehr können auch Dienstleistungen jenseits nationaler Grenzen in Anspruch genommen werden. Diese neue Freiheit ist weder folgenlos für Industrieunternehmen noch für die Anbieter von Dienstleistungen wie beispielsweise Sachverständigenorganisationen geblieben. Letztere waren in der Vergangenheit national geregelt. Mit der Zunahme von länderübergreifend agierenden Unternehmen wurden die Rufe von Seiten der Industrie nach einem einheitlichen europäischen Regelwerk für den sicheren Betrieb und die sichere Beschaffenheit von Anlagen lauter. Treiber für die weitgehende Standardisierung der Beschaffung und des Betriebs von Anlagen in Unternehmen war nicht zuletzt der Kostendruck. So erfolgt beispielsweise die Vorratshaltung von Ersatzteilen bei vielen Unternehmen für alle Standorte bereits standardisiert und zentral. Diese Entwicklung hat auch in Deutschland dazu geführt, dass viele Anlagen abweichend von den bisherigen Standards betrieben werden sowie die Prüffristen nicht mehr einheitlich, sondern sehr unterschiedlich festgelegt werden.

Die Einführung der Betriebssicherheitsverordnung im Jahr 2002 sowie des gefährdungsbezogenen Regelwerks hat zur Konsequenz, dass die Technischen Regeln weniger konkret sind und die Eigenverantwortung der Betreiber größer geworden ist. Praktisch hat das zur Folge, dass wir als Sachverständige große Unterschiede hinsichtlich der Beschaffenheit und des Betriebs von eigentlich gleichartigen Anlagen vorfinden. Damit fällt den Sachverständigen die nicht immer einfache Aufgabe zu, die Verfügbarkeit und Sicherheit von Anlagen individuell zu bewerten. Parallel zu dieser Entwicklung erfuhr das Sachverständigenwesen mit der Umstellung von der personenbezogenen amtlichen Anerkennung auf eine Organisationsanerkennung eine Deregulierung. Seitdem darf jede Organisation, welche die Mindestkriterien für eine Akkreditierung als zugelassene Überwachungsstelle erfüllt, am Sachverständigenmarkt teilnehmen. Diese Konkurrenzsituation, andere sprechen von einem Verdrängungswettbewerb, hat dazu geführt, dass der Wissens- und Informationsaustausch zwischen den einzelnen Organisationen restriktiver gehandhabt wird. Diese Entwicklung ist wenig begrüßenswert und der Sache nicht dienlich. Schließlich haben überwachungsbedürftige Anlagen ein erhöhtes Gefährdungspotenzial für Arbeitnehmer und Bevölkerung, weshalb sie prospektiv



„Die TÜV blicken auf eine über hundertjährige Geschichte zurück. Erfahrung, die auch in Zukunft unverzichtbar ist.“

und unabhängig überprüft werden müssen. Dabei fließt nicht zuletzt die Erfahrung von Organisationen und Sachverständigen in die jeweilige aktuelle Bewertung von Anlagen ein. Die TÜV blicken auf eine über hundertjährige Erfahrung zurück, die sie im Rahmen von Prüfungen sowie bei Untersuchungen von Schäden und Unfällen sammeln konnten. Damit diese Erkenntnisquelle nicht versiegt, ist auch in Zukunft der Austausch von neuen, aus Schadensfällen resultierenden Erkenntnissen zwischen den Sachverständigenorganisationen unverzichtbar. Andernfalls drohen sich Unfälle und Schäden zu wiederholen, die bei ausreichendem Informationsaustausch vermeidbar wären. Zudem tragen die aus Schadensfällen gewonnenen Erkenntnisse erheblich dazu bei, Defizite im bestehenden Regelwerk

zu identifizieren und zu beseitigen. So diskutieren die zugelassenen Überwachungsstellen im Rahmen des verbindlich vorgeschriebenen Erfahrungsaustausches Schadensursachen und technische Neuentwicklungen mit dem Ziel, Anregungen für neue technische Regeln geben zu können.

Ein Hauptaugenmerk gilt dabei der Berichterstattung der Mängel sowie der Mängelstatistik. Hier zeigt sich oft, dass die Eigenverantwortung der Betreiber für den sicheren Betrieb von Anlagen überstrapaziert wird. So werden gerade in wirtschaftlichen Krisenzeiten langfristige Perspektiven, beispielsweise hinsichtlich der Verfügbarkeit und Sicherheit einer Anlage, zugunsten kurzfristiger Vorteile und hoher Produktivität zurückgestellt. Auf solche Denkmuster muss möglicherweise mit einer höheren Konzentration der Prüfungen sowie vertieften Prüfinhalten reagiert werden, um auch künftig die gleiche Sicherheit wie in der Vergangenheit gewährleisten zu können. Es liegt im gemeinsamen Interesse von Staat, Betreibern von überwachungsbedürftigen Anlagen, Arbeitnehmern sowie der Bevölkerung, Anlagen in Deutschland auch in Zeiten wirtschaftlicher Krisen und eines schärfer werdenden Wettbewerbs sicher zu betreiben. Deshalb ist es unverzichtbar, für transparente Abläufe zu sorgen sowie Rahmenbedingungen zu schaffen, die auch in Zukunft den sicheren Betrieb von Anlagen gewährleisten.

Mit dem Anlagensicherheits-Report wollen die TÜV darauf aufmerksam machen, dass trotz moderner Technik und relativ niedrigen Unfallzahlen bei überwachungsbedürftigen Anlagen generell ein Gefahrenpotenzial existiert. Allerdings lässt sich die Eintrittswahrscheinlichkeit eines nicht erwünschten Ereignisses durch entsprechende Maßnahmen nachhaltig reduzieren – das ist eine Kernbotschaft des Anlagensicherheits-Reports. Damit das möglich wird, sind auch künftig neutrale Prüfungen von unabhängigen Stellen notwendig. Mit dem Anlagensicherheits-Report haben die TÜV ein Forum geschaffen, das Fachwelt und interessierte Öffentlichkeit über aktuelle Schadensereignisse, aber auch über neue Entwicklungen in der Sicherheitstechnik informiert. Darüber hinaus werden Möglichkeiten gezeigt, wie Anlagen kostenoptimal und sicher betrieben werden können; denn eines gilt auch in Zeiten von Deregulierung und knappen Kassen: Das in Deutschland erreichte Sicherheitsniveau muss weiterhin gewährleistet sein.



Volker Klosowski  
TÜV Nord – Vorstandsmitglied,  
Geschäftsbereich Industrieservices  
und International

# Anlagensicherheits-Award

Produktionsanlagen müssen sicher sein: Das ist gesellschaftlicher Konsens in einer führenden Wirtschaftsnation wie Deutschland. Bei der Sicherheit werden keine Kompromisse akzeptiert, wobei es nicht nur um Gefahren für Leben und Gesundheit geht; Stillstand, Umsatzausfall und Zeitverzögerung finden in einer vernetzten und verzahnten Welt nur wenig Akzeptanz. Anlagensicherheit ist daher gesellschaftlich wie auch ökonomisch eine wichtige Größe.

Der Anlagensicherheits-Award soll dieser Bedeutung Rechnung tragen. Er wird an Unternehmen vergeben, deren Anlagensicherheit sich bei den Prüfungen der ZÜS-Sachverständigen als vorbildlich erwiesen und hat höchsten Standards genügt. Die Auszeichnung will bewusst kein Ranking der sichersten Anlagen vornehmen, sondern beispielhaft Unternehmen mit hervorragendem Anlagensicherheitsmanagement auszeichnen. Eine unabhängige Jury von Fachleuten aus dem Verband der TÜV e.V. sichtet die Vorschläge und bewertet nach festgelegten Kriterien, beispielsweise

- > dem Anlagenzustand bei Beginn wiederkehrender Prüfungen nach der Betriebsicherheitsverordnung (BetrSichV),
- > den von Unternehmen vorbeugend vorgenommenen Instandhaltungsmaßnahmen,
- > dem Umgang mit Schäden und bei der Prüfung festgestellten Mängeln,
- > der unternehmensinternen Kommunikation über Anlagensicherheit und der Sicherheitskultur im Unternehmen.

Der Anlagensicherheits-Award wird den Kategorien Aufzugsanlagen, Prozessanlagen (dampf- und druckbeaufschlagte Anlagen) sowie Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen und Anlagen, in denen entzündliche, leichtentzündliche oder hochentzündliche Flüssigkeiten gelagert oder abgefüllt werden (Ex-elh-Anlagen), verliehen. Erstmals wird der Award im Mai 2011 vergeben.

„Bei der Sicherheit werden keine Kompromisse akzeptiert.“

# Historie der Anlagensicherheit

Nachdem im 19. Jahrhundert auch in Deutschland Dampfmaschinen die Produktion und Fabriken revolutionierten, waren die Menschen an ihren Arbeitsplätzen, aber auch in der Umgebung von Industriestandorten neuen, unkalkulierbaren Gefahren ausgesetzt: Dampfke-  
selexplosionen forderten zahlreiche Tote und richteten erheblichen materiellen Schaden an. Der Staat war nicht in der Lage, das Problem in den Griff zu bekommen, denn den Beamten der staatlichen Aufsichtsbehörden fehlten für diese Aufgabe die richtige Ausbildung.

Die neue Technik erforderte ein spezifisches Wissen der Prüfingenieure. Darüber hinaus fehlte der Dialog zwischen den Betreibern sowie ein Erfahrungsaustausch über die Unfallursachen. Nach englischem Vorbild wurden daraufhin von Kesselbetreibern 1865 die ersten Dampfke-  
selüberwachungs-Vereine (DÜV) gegründet. Ihre qualifizierten Ingenieure sollten durch regelmäßige Überprüfungen weitere Katastrophen verhindern. Der Erfolg der Dampfke-  
selüberwachungs-Vereine lag in der hohen Kompetenz ihrer Ingenieure. Sie verfügten im Gegensatz zu den staatlichen Baube-  
amten über die nötige Ausbildung und Erfahrung für komplexe Kes-  
selprüfungen. Staatliche Überwachung auf der einen, eine regional organisierte Selbsthilfe der Wirtschaft auf der anderen Seite führten zunächst aber zu Koordinierungsproblemen und Kompetenz-  
streitigkeiten. Das war auch dem zuständigen Minister Otto von Bismarck ein Dorn im Auge. In seiner Funktion als preu-  
ßischer Handelsminister versuchte er zunächst, die Dampf-  
kesselüberwachung wieder komplett dem Staat zu über-  
tragen. Nach Protesten der DÜV und des Vereins Deutscher Ingenieure (VDI) einigte man sich auf ein Erfolgsmodell: Der Staat behielt sich die Verantwortung für die technische Sicherheit vor, belieh aber die Experten der DÜV mit der praktischen Umsetzung dieser Aufgabe. Rasch wuchs mit dem technischen Fortschritt auch das Aufgabenspektrum der DÜV und ihres 1884 gegründeten Zentralverbandes (ZV). Im Jahr 1905 war es bereits die Überwachung von Aufzügen, Kraftfahrzeugen, Dampf-  
fässern, Gefäßen für verdichtete und verflüssigte Gase, Mineralwasserapparaten, Acetylenanlagen und Elektrizitätsanlagen. Mitte der 30er Jahre des 20. Jahrhunderts etablierte sich die Bezeichnung „Technischer Überwachungs-Verein“ und damit auch als Abkürzung die Marke „TÜV“, die sich zu einem Synonym für Vertrauen und Sicherheit entwickelte.

Seit dem Jahr 2000 ist es zu einem Systemwechsel in der technischen Überwachung von überwachungsbedürftigen Anlagen gekommen. Die Alleinbeauftragung der TÜV wurde aufgehoben und durch zugelassene Überwachungsstellen im Wettbewerb ersetzt. Auch in dieser Konkurrenzsituation präsentieren sich die TÜV als kompetente und neutrale Partner im Dienst der Sicherheit.

**2000 >**  
Systemwechsel in der technischen Überwachung. Aufhebung der Alleinbeauftragung der TÜV

**Mitte der 30er Jahre des 20. Jahrhunderts >**  
Technischer Überwachungs-Verein (TÜV)

**1884 >**  
Gründung des Zentralverbandes (ZV)

**1865 >**  
Erster Dampfke-  
selüberwachungs-  
Verein (DÜV)

# Rechte und Pflichten bei überwachungsbedürftigen Anlagen

Mit der Änderung des Rechts der überwachungsbedürftigen Anlagen in den Jahren 2000 und 2002 hat der Gesetzgeber mehrere Ziele verfolgt. Neben der Anpassung der nationalen gesetzlichen Regelungen an europäisches Recht sollte ein flexibles und anwenderfreundliches Vorschriftenwerk bei gleichzeitigem Erhalt des bestehenden Sicherheitsniveaus geschaffen werden. Dies wurde durch die Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) umgesetzt, die am 3. Oktober 2002 in Kraft getreten ist. Zentrales Element in der BetrSichV ist die Verpflichtung des Betreibers, seine Anlagen nach dem Stand der Technik zu betreiben.

Als grundlegender Unterschied zwischen altem und neuem Recht ist der Wechsel von anlagenbezogenen zu gefährdungsbezogenen Regelungen hervorzuheben. Der Betreiber hat im Rahmen einer Gefährdungsbeurteilung bzw. sicherheitstechnischen Bewertung alle von der Anlage ausgehenden Gefährdungen zu ermitteln. Er muss dazu entsprechende Maßnahmen zum Schutz Beschäftigter und Dritter veranlassen und deren Wirksamkeit kontrollieren. In den Technischen Regeln für Betriebssicherheit (TRBS) findet der Betreiber für die einzelnen Gefährdungen beispielhafte Maßnahmen. Befolgt er diese, kann er davon ausgehen, dass er die BetrSichV einhält. Es ist auch erlaubt, von den TRBS abweichende Lösungen zu wählen. Dann ist ein Nachweis erforderlich und es ist zu dokumentieren, dass die Sicherheit ebenso gewährleistet ist.

Die neu geschaffene Möglichkeit für die Betreiber, unterschiedliche Lösungen für einen sicheren Betrieb von Anlagen wählen zu können, ist mit einer umfassenden Verantwortung und damit erweiterten Haftungsrisiken verbunden. Daraus resultiert eine eigenständige Verantwortung zum Beispiel für den Betreiber einer Aufzugsanlage. Er muss für einen umfassenden sicheren Betrieb sorgen, sowohl hinsichtlich der beförderten Personen als auch des Wartungspersonals.

Bei einem Unfall hat der Betreiber nachzuweisen, dass er alle dem Stand der Technik entsprechenden Maßnahmen ergriffen hat, um

negative Auswirkungen des Unfalls auf Beschäftigte und Dritte zu verhindern. Dies gilt sowohl für die straf- als auch für die haftungsrechtlichen Konsequenzen.

Die Haftungsrisiken ergeben sich aus § 823 Abs. 1 des Bürgerlichen Gesetzbuchs, wonach unter dem von der Rechtsprechung präzisieren Begriff der „Verkehrssicherungspflichten“ der Betreiber sicherzustellen hat, dass Beschäftigte und Dritte durch das eigene Handeln nicht gefährdet werden. Im Verhältnis zwischen Betreiber und Versicherer wird es dann darum gehen, ob bei der Wahl der Maßnahmen zum sicheren Betrieb die gebotene Sorgfalt angewendet wurde.

Die Gewährleistung eines sicherheitstechnisch makellosen Betriebs wird in der Regel nicht ohne eine sachverständige Unterstützung möglich sein. Zu Beginn der Einführung der BetrSichV haben viele Betreiber die Hilfe von Sachverständigenorganisationen in Anspruch genommen. Viele Sachverhalte sind bei Altanlagen im Rahmen der nächsten wiederkehrenden Prüfung im Auftrag des Betreibers durch eine ZÜS beurteilt worden. Mit der Umsetzung hat der Betreiber seine Verpflichtungen eingehalten (dazu zählen die sicherheitstechnische Bewertung, Prüffristenermittlung, Gefährdungsbeurteilung), die aber nicht mit jeder wiederkehrenden Prüfung anfallen. Deshalb ist festzustellen, dass die Aufträge zur Beratung in letzter Zeit zurückgegangen sind.

**„Wechsel von anlagenbezogenen zu gefährdungsbezogenen Regelungen – umfassendere Verantwortung für den Betreiber und erweiterte Haftungsrisiken.“**

# Neue Regeln und Regelwerksänderungen

## Ergebnisse der ersten Berufungsperiode des ABS und des Erfahrungsaustauschs der ZÜS

Überwachungsbedürftige Anlagen (üA) sind Anlagen mit einem hohen Gefährdungspotenzial für Beschäftigte und Dritte (Öffentlichkeit). Der für den Betrieb zugehörige Rechtsrahmen ist im Abschnitt fünf des Geräte- und Produktsicherheitsgesetzes (GPSG) und in der darauf aufbauenden Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) beschrieben. Diese mit dieser Konzeption einhergehenden Änderungen des Anlagenrechts traten am 1. Januar 2003 in Kraft, die letzten Übergangsfristen endeten am 31. Dezember 2007. Damit verbunden war die Ablösung des traditionell personengebundenen (amtlich anerkannte Sachverständige) durch ein organisationsgebundenes Prüfwesen (Zugelassene Überwachungsstelle ZÜS).

Der vom Bundesministerium für Arbeit und Soziales (BMAS) berufene Ausschuss für Betriebssicherheit (ABS) hat u. a. die Aufgabe, Technische Regeln zur Erfüllung der BetrSichV-Anforderungen nach dem Stand der Technik, Arbeitsmedizin und Hygiene für den Betrieb von Arbeitsmitteln und der üA zu ermitteln. Die erste Berufungsperiode des ABS dauerte von Anfang 2003 bis Ende 2009. Der ABS hat sich nach Bewertung des bestehenden Regelwerks entschlossen, das neue Regelwerk gefährdungsbezogen aufzubauen. Mithilfe dieses gefährdungsorientierten, modular aufgebauten technischen Regelwerks erhält der Arbeitgeber/Betreiber eine wirksame Hilfestellung in Bezug auf die ihm übertragenen Pflichten.



Vorteil dieser Lösung ist, dass ein widerspruchsfreies, kohärentes Regelwerk für alle Arbeitsmittel einschließlich überwachungsbedürftiger Anlagen entstanden ist. Durch den gefährdungsbezogenen Ansatz vereinfachen sich Anpassungen an den Stand der Technik. Nachteilig wirkt sich aus, dass für ein Arbeitsmittel zukünftig mehrere Technische Regeln berücksichtigt werden müssen. In dem siebenjährigen Berufszeitraum wurden vom ABS in 13 Sitzungen rund 50 Technische Regeln Betriebssicherheit (TRBS) ermittelt und vom BMAS weitgehend zuvor bekannt gegeben. Eine Aufteilung findet nach folgender Systematik statt:

1. Allgemeines und Grundlagen
  - 1.1 Methodisches Vorgehen
  - 1.2 Prüfungen
  - 1.3 Erfassung und Behandlung von Unfällen und Schadensfällen
2. Gefährdungen
  - 2.1 Allgemeine Gefährdungen
    - 2.1.1 Mechanische Gefährdungen
    - 2.1.2 Gefährdungen durch Absturz von Personen, Lasten oder Materialien
    - 2.1.3 Elektrische Gefährdungen
    - 2.1.4 Gefährdungen durch Dampf und Druck
    - 2.1.5 Brand- und Explosionsgefährdungen
    - 2.1.6 Thermische Gefährdungen
    - 2.1.7 Gefährdungen durch sonstige physikalische Einwirkungen
    - 2.1.8 Sonstige Gefährdungen
  - 2.2 Gefährdungen durch Wechselwirkungen
  - 2.3 Tätigkeitsbezogene und sonstige Gefährdungen
3. Arbeitsmittel- bzw. anlagenbezogene Regeln

Die bisherigen anlagenbezogenen Technischen Regelwerke z. B. für Dampfkessel (TRD), Druckbehälter (TRB), Aufzüge (TRA) gelten bis längstens Ende 2012 weiter.

üA werden nach BetrSichV von Zugelassenen Überwachungsstellen (ZÜS) geprüft. Die Zentralstelle der Länder für Sicherheitstechnik (ZLS) ist deren Akkreditierungsstelle und fordert von den ZÜS einen Erfahrungsaustauschkreis (EK ZÜS). Der EK ZÜS hat auch die Aufgabe, den fachlichen Erfahrungsaustausch zu gewährleisten und Erkenntnisse auszutauschen, soweit dies der Verhinderung von Schadensfällen dient. Die EK ZÜS-Geschäftsstelle wird vom VdTÜV betreut. An den bis Ende 2009 insgesamt acht EK ZÜS-Sitzungen haben sich neben den bisher akkreditierten 14 Überwachungsorganisationen (ÜO), 13 Prüfstellen von Unternehmen (PvU) und zwei Prüfstellen der Bundeswehr sowie Vertreter von Bund und Ländern beteiligt. Der EK ZÜS hat drei ständige Arbeitskreise für folgende Tätigkeitsbereiche eingerichtet:

- > AK ZÜS 1: Druckanlagen – Arbeitskreis zugelassener Überwachungsstellen für den Tätigkeitsbereich Druckgeräte und einfache Druckbehälter
- > AK ZÜS 2: Aufzugsanlagen – Arbeitskreis zugelassener Überwachungsstellen für den Tätigkeitsbereich Aufzugsanlagen
- > AK ZÜS 3: Ex-elh-Anlagen – Arbeitskreis zugelassener Überwachungsstellen für den Tätigkeitsbereich Ex-Anlagen und Anlagen für entzündliche, leichtentzündliche und hochentzündliche Flüssigkeiten

Beschlüsse werden vom EK ZÜS gefasst und sind für die Beteiligten verbindlich. Die bisher verabschiedeten zwölf externen Beschlüsse sind auf der VdTÜV-Homepage veröffentlicht. Dabei wird zwischen Beschlüssen für alle ZÜS-Tätigkeitsbereiche (ZÜS B) und Beschlüssen für die Tätigkeitsbereiche Druckanlagen (ZÜS BD), Aufzugsanlagen (ZÜS BA) und Ex-elh-Anlagen (ZÜS BE) unterschieden.





# Erkenntnisse und Folgerungen aus Mängeln und Schadensfällen

## Technische Überwachung – von gestern?

### Ein Gedankenspiel am Beispiel Aufzüge

Passt es nicht besser in die Zeit, wenn Hersteller, Betreiber und Wartungsfirmen alle Aufgaben rund um die technische Sicherheit von Anlagen selbst übernehmen? Sollte technische Überwachung – auch im Sinne von Entbürokratisierung – nicht ganz abgeschafft werden? Am Beispiel Aufzugsanlagen zeigt sich allerdings: Das Qualitäts- und Sicherheitsniveau sinkt seit Jahren. Alle Akteure gemeinsam sind gefordert, die Trendumkehr zu schaffen. Eine wichtige Funktion kommt dabei den technischen Prüforganisationen zu. Aufs Ganze gesehen, herrscht in Deutschland heute bei technischen Anlagen ein hohes Sicherheitsniveau. Ist technische Überwachung also von gestern? Nein! Denn: Die technische Überwachung selbst ist es ja, die mit ihrer erfolgreichen Arbeit und dem hohen Sicherheitsstandard überhaupt erst die Grundlage für solche Fragen geschaffen hat. Zum Vergleich: Fordern wir etwa die Abschaffung von Verkehrsregeln, weil die Unfallzahlen im Straßenverkehr rückläufig sind? Auch hier ein klares Nein.

### Aufzüge sind in die Jahre gekommen

Es stimmt natürlich: Im internationalen Vergleich kann Deutschland bei technischen Einrichtungen ein hohes Sicherheitsniveau vorweisen. Dennoch steht fest, dass gerade im Aufzugsbereich teils erhebliche Mängel festgestellt werden. Die Qualität und die Sicherheit im Aufzugsbetrieb nehmen deutlich ab. Das liegt nicht zuletzt daran, dass die etwa 700.000 Aufzüge in Deutschland ordentlich in die Jahre gekommen sind. Etwa 50 Prozent sind älter als 20 Jahre. Immer mehr Aufzüge müssen wegen technischer Mängel vorübergehend außer Betrieb genommen werden. Bei mehr als der Hälfte aller sicherheitstechnischen Bewertungen ergab sich bei den Aufzügen ein Sanierungs- und Modernisierungsbedarf.

Laut einer veröffentlichten Unfallstatistik des DAfA (Deutscher Ausschuss für Aufzüge) gab es in Deutschland von 2005 bis 2009 insgesamt 25 Tote und 152 Verletzte beim Betrieb von Aufzügen. Und das ist sicher nur die „Spitze des Eisbergs“.

Wie lassen sich die Risiken weiter eindämmen? Wie kann das Sicherheitsniveau der Aufzüge weiter verbessert werden? Wie ist es zu schaffen, für Betreiber eine Situation zu erreichen, die zugleich Sicherheit, Verfügbarkeit und Wirtschaftlichkeit gewährleistet?

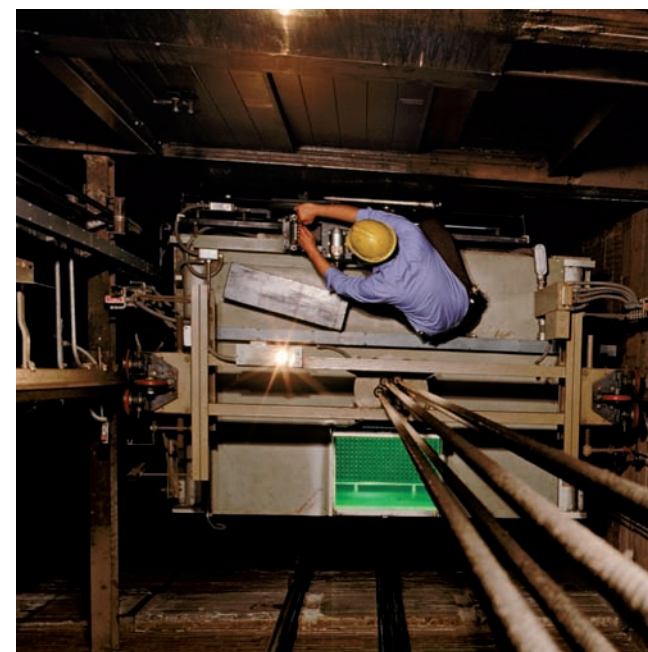
Klar ist: Nicht alle Risiken sind beherrschbar, nicht alle Unfälle sind vermeidbar – auch nicht mit der besten technischen Überwachung. Aber durch die Zusammenarbeit aller Beteiligten – also von Herstellern, Betreibern, Wartungsunternehmen und Prüforganisationen – ist die Trendumkehr und bestimmt wieder ein höheres Maß an Sicherheit zu erreichen. Das Sicherheitsniveau weiter zu heben, ist auch ausdrückliches Ziel der europäischen Politik, die letztlich die Basis für die Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) geschaffen hat.

Die Verordnung, die seit Oktober 2002 in Kraft ist und für die inzwischen auch die Übergangsfristen abgelaufen sind, hat ein umfassendes Schutzkonzept in puncto Arbeits- und Betriebssicherheit festgelegt. Der Aufzug wird von der BetrSichV genauso erfasst wie die Bohrmaschine, die Tankstelle ebenso wie die Absauganlage oder das Silo für Schleifstaub und Sägespäne in einem Holzverarbeitenden Betrieb.

### Betriebssicherheitsverordnung: klares Ziel Sicherheit

Mit der BetrSichV verfolgt der Gesetzgeber im Wesentlichen fünf Ziele:

1. Das Sicherheitsniveau bei den überwachungsbedürftigen Anlagen weiter zu erhalten und zu forcieren.
2. Die Verpflichtung für den Arbeitgeber, nur sichere Arbeitsmittel zur Verfügung zu stellen.
3. Deregulierung, das heißt: Delegieren von Verpflichtungen und Verantwortung.
4. Klare Trennung zwischen Hersteller- und Betreiberpflichten.
5. Mehrfachregelungen – zum Beispiel seitens Inverkehrbringen und Betrieb – zu beseitigen.



Der Gesetzgeber will mit dieser Liberalisierung einerseits das hohe Sicherheitsniveau halten, andererseits die unternehmerische Freiheit und die Freiheit des Einzelnen stärken. Um beim Beispiel Aufzüge zu bleiben: Die BetrSichV gibt Betreibern nicht nur mehr Freiheiten, sondern auch eine deutlich höhere Eigenverantwortung.

Betreiber, Hersteller und Wartungsfirmen brauchen rund um die BetrSichV die kompetente Unterstützung von Fachleuten. Das Sicherheitsniveau bei den Aufzugsanlagen weiter zu heben, ist heute eine wichtige und essenzielle Aufgabe der Prüforganisationen. Und damit das Sicherheitsniveau wieder angehoben wird, müssen die Prüforganisationen gemeinsam mit Betreibern, Herstellern und Wartungsunternehmen immer am Ball bleiben.

### „Black Box“ lässt Benutzer Mängel nicht erkennen

Besonderes Augenmerk verdienen die Aufzüge auch deshalb, weil für ihren Betrieb eine Reihe von Besonderheiten gelten. Hier nur zwei Beispiele.

1. Nutzer können alle Personen sein: dazu zählen Kinder, Senioren oder Personen mit gesundheitlichen Einschränkungen.
2. Die Technik der Aufzugsanlage bleibt für den Benutzer eine „Black Box“, Mängel sind in der Regel für ihn nicht zu erkennen.

Wenn alle Beteiligten die Erfordernisse der BetrSichV nachhaltig umsetzen, ist die Sicherheit und Verfügbarkeit von Aufzügen auch weiterhin gewährleistet – und damit der Schutz aller Nutzer. Dabei darf nicht kurzfristiges Kostendenken im Mittelpunkt stehen, sondern langfristige Effizienz im Einklang mit der Sicherheit – über den gesamten Lebenszyklus einer Anlage hinweg.

### Der neutrale und innovative Partner mit jahrzehntelanger Erfahrung

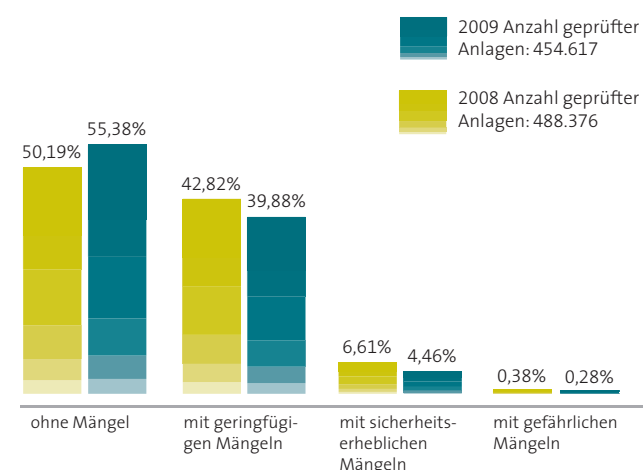
Die technischen Überwachungsorganisationen nehmen in diesem Gefüge nicht nur ihre Aufgabe als Zugelassene Überwachungsstelle (ZÜS) wahr, sondern wirken meist auch in den entsprechenden nationalen und internationalen Gremien als sogenannte „Benannte Stelle“ (engl. Notified Body) mit. Nicht nur aufgrund der Gremienarbeit sind die TÜV stets mit dem aktuellen Stand der Technik vertraut. Sie bringen jahrzehntelange Erfahrung in ihre Arbeit mit ein, verfolgen ihre Tätigkeit unabhängig und neutral und mit ganzheitlichem Ansatz. Nicht zuletzt bemühen sie sich laufend um Innovationen rund um den Betrieb von Aufzügen. So bieten die TÜV zum Beispiel rund um das Thema Energieeffizienz bei Aufzügen neue Dienstleistung an. Für die künftige Entwicklung ist die BetrSichV als neues Aufzugsrecht eine gute, für alle verbindliche Basis. Die letzten Übergangsfristen sind erst vor Kurzem abgelaufen. Die neue Ära im Aufzugsrecht hat endgültig begonnen. Eine Novellierung der BetrSichV zum jetzigen Zeitpunkt, wie sie von manchen schon wieder gefordert wird, würde einen Rückschritt in Sachen Rechtssicherheit bedeuten. Die BetrSichV sollte die Chance haben, sich in der Praxis zu bewähren. Sie ist das rechtliche Rüstzeug für die Herausforderungen der Zukunft, für die Betreuung neuartiger Anlagen. Hier sind zum Beispiel Windkraftanlagen oder Biogasanlagen zu nennen.

# TÜV-Mängelreport

## Mängelstatistik Aufzugsanlagen / Notwendigkeit der ZÜS

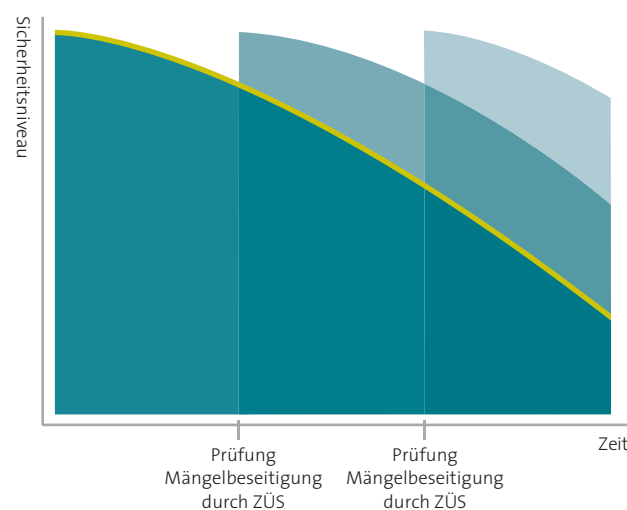
Aufzugsanlagen sind heutzutage keine einfachen Hebevorrichtungen wie in den Mitte des 19. Jahrhunderts mehr. Aufzugsanlagen sind komplexe, überwachungsbedürftige Anlagen, die von jedermann bedient werden können. Sie müssen fehlerfrei rund um die Uhr funktionieren, denn Nutzer vertrauen der Technik. Dabei kann dem Benutzer von Aufzugsanlagen keinerlei technische Befähigung unterstellt werden. Egal ob Kinder, Erwachsene oder Menschen mit Handicap, die Benutzer von Aufzugsanlagen haben keine Möglichkeit, in das Transportgeschehen der Anlage einzugreifen. Von der Komplexität der autark funktionierenden technischen Anlagen geht somit ein grundsätzliches Risiko aus.

Das Vertrauen in Sicherheit und Funktionstüchtigkeit von Aufzugsanlagen bedarf klarer Regelungen für Wartung und Prüfung der Anlagen, um den hohen Sicherheitsstandard zu halten und weiter zu verbessern. Der Arbeitskreis der Zugelassenen Überwachungsstellen im Bereich der Aufzugsanlagen (AK ZÜS 2 „Aufzugsanlagen“) hat bereits im April 2007 die Mängelbewertung an überwachungsbedürftigen und nichtüberwachungsbedürftigen Aufzugsanlagen beschlossen. Hintergrund ist die einheitliche Klassifizierung der Mängel aller ZÜS sowie die Aufzeichnung einer Mängelstatistik. Seit dieser Zeit wurden bereits 145 Vorfälle an Aufzugsanlagen mit Personenschäden registriert. Festgestellte Mängel werden an die Geschäftsstelle des AK ZÜS 2 „Aufzugsanlagen“ gemeldet, dort zusammengefasst und ausgewertet.



### Entwicklung der Mängelhäufigkeit bei Wegfall der Prüfung durch unabhängige Dritte

Laut Mängelstatistik weist mehr als jeder zweite Aufzug in Deutschland Schwächen auf. Knapp 5 Prozent der Aufzugsanlagen haben sogar sicherheitserhebliche beziehungsweise gefährliche Mängel. Eine Tatsache, die erst durch die unabhängige Prüfung sichtbar wird. Durch die konsequente Mängelbeseitigung nach den Prüfungen kann das hohe Sicherheitsniveau bei Aufzugsanlagen in Deutschland gehalten werden. Trotzdem passieren jedes Jahr Unfälle an Aufzugsanlagen mit schwerwiegenden Auswirkungen für Personen bis hin zu Unfällen mit Todesfolge.



Mit einem Wegfall der wiederkehrenden Prüfungen durch unabhängige Dritte würde man die Sorgfalts- und Prüfpflicht der Anlagen gänzlich in die Obhut der Betreiber geben. Inwieweit diese die notwendigen Überprüfungen und Wartungen der Aufzugstechnik durchführen würden, bleibt ungewiss. Es kann dabei allerdings unterstellt werden, dass bei einer Freiwilligkeit der Prüfungen und Wartungen einige Anlagen auf Verschleiß gefahren werden würden und somit das Sicherheitsniveau auf ein Minimum herabsänke. Die Folgen wären unabsehbar. Die sicherheitserheblichen und gefährlichen Mängel an Aufzugsanlagen würden steigen. Mit dem

Ergebnis einer Zunahme der Unfälle mit Personenschäden. Diese Tendenzen sind sogar historisch belegbar. 1968 hatte die DDR-Regierung die Abschaffung der regelmäßigen wiederkehrenden Prüfungen durch die Technische Überwachung der DDR beschlossen. Die Folge war ein exponentieller Anstieg der Schadensfälle in den frühen 80er Jahren. 1982 stieg die Zahl der Unfälle und Havarien gegenüber dem Vorjahr um 20 Prozent, die der Verletzten um 11 Prozent, es wurden 28 Personen getötet. 1984 kehrte man dann zum bewährten System zurück, erst drei Jahre später sank die Anzahl der Schäden (Quelle: Fachbeitrag „Arbeitsschutz: Änderungen und Auswirkungen – am Beispiel der Schadensentwicklung bei überwachungsbedürftigen Anlagen in der DDR“ von Dr. rer. Nat. habil. Roland Pangert und Dipl.-Ing. Karlheinz Schlosser).

„Bei einer Freiwilligkeit der Prüfungen und Wartungen sinkt das Sicherheitsniveau auf ein Minimum ab.“

### Nutzen für Betreiber und Gesellschaft

Die wiederkehrenden Prüfungen an überwachungsbedürftigen Aufzugsanlagen bringen für den Betreiber einerseits die Anlagensicherheit, andererseits auch eine Rechtssicherheit. Er erbringt damit den Nachweis, dass er alles Erdenkliche für die Sicherheit von Leib und Leben der Nutzer seiner Anlage getan hat. Außerdem kann durch regelmäßige Wartung und Prüfung eine möglichst hohe Verfügbarkeit der Aufzugsanlage gewährleistet werden. Die Zugelassenen Überwachungsstellen können unabhängige und fachlich fundierte Aussagen gegenüber der Wartungsfirma treffen. Somit werden mögliche Fehleinschätzungen bei den Instandhaltungskosten vermieden.

Für die Gesellschaft bedeutet das ein möglichst hohes und gleichbleibendes Sicherheitsniveau der technischen Anlagen sowie das Vermeiden von Schäden und Unfällen. Nutzer von Aufzugsanlagen können in ihrem Technikvertrauen gestärkt werden. Die mitfahrende Angst, steckenzubleiben oder gar abzustürzen kann auf ein Minimum reduziert werden beziehungsweise gänzlich aus den Köpfen verschwinden.



# Impressum

## Anhang I

Für die Mängelstatistik Aufzugsanlagen mit den Zahlen 2008 und 2009 wurden in diesem Report die Angaben der im „Gefahrenbereich Absturz und Eingeschlossensein“ nach § 1 Abs. 2 Satz 1 Nr. 2 BetrSichV zugelassenen Überwachungsstellen ZÜS verwendet. Mit Stand 1. März 2010 sind dies:

- > TÜV NORD Systems GmbH & Co. KG, Hamburg
- > TÜV Rheinland Industrie Service GmbH, Köln
- > TÜV SÜD Industrie Service GmbH, München
- > TÜV Technische Überwachung Hessen GmbH, Darmstadt
- > TÜV Thüringen e. V., Erfurt
- > TÜV Austria Services GmbH, Wien
- > SGS TÜV GmbH, Sulzbach
- > DEKRA Industrial GmbH, Stuttgart
- > GTÜ Anlagensicherheit GmbH, Stuttgart

Die vollständige Liste aller nach GPSG und BetrSichV zugelassenen Überwachungsstellen sind zu finden unter [http://www.baua.de/cln\\_094/de/Geraete-und-Produktsicherheit/Pruefstellenverzeichnisse/zugelassene-Ueberwachungsstellen/Zugelassene-Ueberwachungsstellen.html](http://www.baua.de/cln_094/de/Geraete-und-Produktsicherheit/Pruefstellenverzeichnisse/zugelassene-Ueberwachungsstellen/Zugelassene-Ueberwachungsstellen.html)

## Anhang II

Mängelklassifikation (Auswertekriterien):

- 0 = ohne Mängel
- 1 = geringfügige Mängel
- 2 = sicherheitserhebliche Mängel
- 3 = Mängel, durch die Beschäftigte oder Dritte gefährdet werden (gefährliche Mängel/§ 20 BetrSichV)

Eine ausführliche Klassifikation der Mängel finden Sie unter [http://www.vdtuev.de/service/ek\\_zues\\_beschluesse](http://www.vdtuev.de/service/ek_zues_beschluesse)

## Herausgeber

Verband der TÜV e. V.  
Friedrichstraße 136, 10117 Berlin  
Tel.: +49 30 760095-400, Fax: +49 30 760095-401  
E-Mail: [berlin@vdtuev.de](mailto:berlin@vdtuev.de)  
<http://www.vdtuev.de>

## Verantwortlich

Dr. Klaus Brüggemann, Geschäftsführendes Präsidiumsmitglied

## Redaktion

Jan Schepmann

## Autoren

Klaus Beck, Dr. Klaus Brüggemann, Dr. Sabine Dahms,  
Dr. Hermann Dinkler, Jochem Graßmuck, Volker Klosowski,  
Paul Kügel, Dieter Roas, Ernst-A. Siekhans, Peter Zake

## Konzeption / Design

yellow too, Berlin

## Lektorat / Schlussredaktion

Karola Handwerker, Berlin

## Bildnachweise

gettyimages, Luis Veiga (Titel)  
TÜV SÜD AG (S. 4, S. 9)  
VdTÜV e. V. (S. 8)  
gettyimages, Ron Berg (S. 11)  
fotolia, Matteo Natale (S. 13)



**Verband der TÜV e. V.**

Friedrichstraße 136, 10117 Berlin

Tel.: +49 30 760095-400

Fax: +49 30 760095-401

E-Mail: [berlin@vdtuev.de](mailto:berlin@vdtuev.de)

<http://www.vdtuev.de>