



BAM

Bundesanstalt für
Materialforschung
und -prüfung
Direktorium

Sicherheit in Technik und Chemie Aufgaben und Rolle der BAM Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung

Mit Aktualisierungshinweisen Stand Dezember 2011

1. Anlass	3
2. Was ist öffentlich-technische Sicherheit?	3
3. Sicherheit, Risiko und Grenzkrisiko im rechtlich-technischen Verständnis	4
4. Tätigkeiten der BAM für die öffentlich-technische Sicherheit	5
4.1 Beratung und Information (BI)	6
4.2 Forschung und Entwicklung (FE)	7
4.3 Prüfung, Analyse und Zulassung (PAZ)	7
5. Aktuelle Entwicklungen und Konsequenzen für die BAM	8
6. Handlungsrahmen für die BAM	9

Aktualisierungshinweise

Dieses Strategiepapier der BAM Bundesanstalt für Materialforschung und –prüfung ist die inhaltlich unveränderte Fassung vom 6. Mai 2002. Es ist in einigen BAM-internen Aspekten nicht mehr aktuell, aber auch hinsichtlich einiger damals aktueller Entwicklungen außerhalb der BAM. Die grundsätzlichen Aussagen gelten aber nach wie vor. Solange keine inhaltlich aktualisierte Fassung zur Verfügung steht, sollen die nachfolgenden Hinweise den Anschluss an aktuelle Strukturen und Ziele der BAM herstellen.

- I. Der Leitlinie der BAM wurde mit „Sicherheit in Technik und Chemie“ ein schärferes Profil gegeben.
- II. Die fünf Projektschwerpunkte wurden durch folgende Arbeitsschwerpunkte ersetzt:
 - Analytische Chemie
 - Sicherer Umgang mit Gefahrstoffen und Gefahrgütern
 - Sichere und umweltverträgliche Verwendung von Materialien
 - Sicherer Betrieb von technischen Systemen und Prozessen
 - Schädigungsmechanismen und SchadensanalyseDie Leitlinie steht über diesen Arbeitsschwerpunkten. Das Strategiepapier gilt damit für die gesamte BAM; sein Titel wurde entsprechend angepasst.
- III. Da der Begriff „öffentlich-technische Sicherheit“ außerhalb der BAM häufig Fragen aufwarf, wurde er durch „technische Sicherheit“ ersetzt. Die BAM befasst sich mit Fragen der technischen Sicherheit nur insoweit, als diese in ihre fachlichen Kompetenzbereiche fallen und Risiken betreffen, die in Art und Ausmaß staatliche Vorsorge und staatliches Handeln erfordern.
- IV. Die Änderungen im Erlass über die BAM vom 31. Mai 2011 berühren nicht den Inhalt dieses Strategiepapiers.

1. Anlass

Die BAM ist auf gesetzlicher Basis zuständig für die Weiterentwicklung von Sicherheit und Zuverlässigkeit in Chemie- und Materialtechnik. Dies ist die Leitlinie der BAM. Die Tätigkeiten der BAM verteilen sich auf folgende fünf Projektschwerpunkte:

- Analytische Chemie
- Öffentlich-technische Sicherheit
- Umweltverträglichkeit
- Werkstofftechnik
- Technisch-wissenschaftliche Servicefunktionen

Die BAM hat im Projektschwerpunkt "öffentlich-technische Sicherheit" eine herausgehobene Stellung in der Bundesrepublik Deutschland. Dies begründet sich auf

- V. der Neutralität einer Behörde,
- VI. den gesetzlichen Zuständigkeiten in verschiedenen Ressortbereichen,
- VII. die von Wirtschaft und Ministerien zugewiesene Rolle als Koordinator des deutschen Akkreditierungs- und Konformitätsbewertungswesens,
- VIII. der anerkannten Fachkompetenz aus dem langjährigen Zusammenwirken der Tätigkeitsbereiche Beratung und Information - BI -, Prüfung, Analyse und Zulassung - PAZ - sowie Forschung und Entwicklung - FE -,
- IX. der fachlichen Breite der innerhalb der öffentlich-technischen Sicherheit bearbeiteten Themenfelder (Projekte),
- X. den apparativen und experimentellen Möglichkeiten, wie z. B. weltweit einzigartige Versuchseinrichtungen im Labor oder Freiversuchsgelände Horstwalde, und nicht zuletzt
- XI. der Einbindung in die multidisziplinär ausgerichtete technisch-wissenschaftliche Institution BAM.

Im Ergebnis der Konzeptions- und Strategiegelgespräche 1999 und 2001 hat das Präsidium der BAM eine weitere Stärkung dieses Projektschwerpunkts beschlossen, die durch die Zielvereinbarung 2002 bis 2004 zwischen BMWi und BAM bestätigt ist. Es ist erforderlich, für diesen Bereich einen einheitlichen Handlungsrahmen zu beschreiben, an dem sich alle Abteilungen orientieren können.

2. Was ist öffentlich-technische Sicherheit?

In Artikel 2 des Grundgesetzes für die Bundesrepublik Deutschland ist das Recht des Bürgers auf Leben und körperliche Unversehrtheit verankert, ergänzt in Artikel 14 (2) um die Verpflichtung durch Eigentum (sein Gebrauch soll zugleich dem Wohl der Allgemeinheit dienen) und Artikel 20a um den Schutz der natürlichen Lebensgrundlagen für zukünftige Generationen.

Daraus leitet sich die staatliche Verantwortung für die Sicherheit seiner Bürger vor Risiken aus natur- und ingenieurwissenschaftlicher Forschung und Entwicklung und insbesondere der Anwendung daraus gewonnener Ergebnisse und technischer Vollzugsweisen (z. B. technische Produkte, Prozesse, Anlagen und Systeme) insgesamt ab, hier als öffentlich-technische Sicherheit bezeichnet und übergreifend verstanden, d. h. der Arbeitsschutz und bestimmte Aspekte des Umweltschutzes sind ebenso wie der Verbraucherschutz und die Produktsicherheit (Sicherheit von Produkten, von denen eine Gefahr ausgehen kann) angesprochen, die Anlagensicherheit ebenso wie die Transportsicherheit:

Die Gewährleistung der öffentlich-technischen Sicherheit in einem sich ständig verändernden technischen und industriellen Umfeld ist heute in ihrer Bedeutung und Komplexität nicht anders zu werten, als die Sorge des Staates für seine innere oder äußere Sicherheit.

Die erforderlichen staatlichen Maßnahmen richten sich primär nach den inhärenten Risiken der jeweiligen technischen Produkte, Prozesse, Anlagen und Systeme, einschließlich deren Folgewirkungen. Sie reichen von legislativen Rahmenvorgaben über Überwachungsfunktionen bis zu unmittelbarem staatlichen Handeln.

3. Sicherheit, Risiko und Grenzkrisiko im rechtlich-technischen Verständnis

Ein Risiko wird im technisch-wissenschaftlichen Sinne durch eine Wahrscheinlichkeitsaussage beschrieben, die die zu erwartende Häufigkeit des Eintritts eines zum Schaden führenden Ereignisses und das beim Ereigniseintritt zu erwartende Schadensausmaß berücksichtigt. Für die Beschreibung des zum Risiko komplementären Begriffs Chance ist Schaden durch Nutzen zu ersetzen.

Sicherheit ist eine Sachlage, bei der das durch Eintrittswahrscheinlichkeit und Schadensausmaß beschriebene Risiko nicht größer als das größte noch vertretbare Risiko – das Grenzkrisiko – ist. Im Bereich des technischen Rechts hat der Staat die Pflicht, diese Grenze des vertretbaren Risikos in seiner Fürsorgepflicht für die Gesellschaft als Ganzes, aber auch für den einzelnen Menschen festzulegen. Der Maßstab für das Grenzkrisiko kann dabei jedoch nicht nur durch das Sicherheitsbedürfnis der betrachteten Rechtsgüter, z. B. Mensch und Umwelt, bestimmt werden; es bedarf auch einer Abwägung – im gesellschaftlichen Konsens – zwischen den Risiken der Technik und ihrer Nützlichkeit bzw. Notwendigkeit.

Im Allgemeinen lässt sich das Grenzkrisiko nicht quantitativ erfassen. Es wird in der Regel indirekt durch sicherheitstechnische Festlegungen beschrieben. Diese Konkretisierung oder Festlegung des Grenzkrisikos setzt voraus, dass die mit bestimmten technischen Produkten, Prozessen, Anlagen und Systemen verbundenen Risiken ausreichend bekannt und zumindest qualitativ beschreibbar sind. Die Beschreibung und Bewertung von technischen Risiken gehört daher gleichfalls zu den Aufgaben des Staates, für die er sich der Neutralität und Sachkompetenz seiner technisch-wissenschaftlichen Staatsinstitute bedient.

Die staatliche Rechtsordnung legt die nötige Sicherheit durch Rechtsbefehle zunächst in Gesetzen und Verordnungen fest, sei es durch Vorgabe des einzuhaltenden Sicherheitsstandards (allgemein anerkannte Regeln der Technik, Stand der Technik, Stand der Sicherheitstechnik, Stand von Wissenschaft und Technik), sei es durch Detailregelungen. Größtenteils geschieht dies konkreter durch die im untergesetzlichen Regelwerk wie Unfallverhütungsvorschriften, Technische Regeln, Normen usw. festgelegten technischen und organisatorischen Maßnahmen, die unter Beteiligung aller interessierten Kreise, insbesondere der Wirtschaft, erarbeitet werden.

In jedem Fall gelten für die Festlegung des Grenzzrisikos die Grundsätze:

- I. **Absolute Sicherheit im Sinne eines Risikos Null (Risikoverbot) kann der Gesetz- und Ordnungsgeber nicht fordern und fordert er auch nicht.¹**
- II. **Unterschiedliche technische Produkte, Prozesse, Anlagen und Systeme sollten nach Möglichkeit kein unterschiedliches Risiko für die zu schützenden Rechtsgüter darstellen (Risikoäquivalenz).**
- III. **Der Maßstab für das größte noch vertretbare Risiko wird nicht nur durch das Schutzbedürfnis der betrachteten Rechtsgüter bestimmt, sondern auch durch die Möglichkeit, gesellschaftliche Bedürfnisse zu befriedigen (Chance), wobei es im Allgemeinen einer Abwägung im gesellschaftlichen Konsens bedarf (Risikoadäquanz; Risiko- und Chancensteuerung).**

Der Umgang mit Risiken, die nicht hinreichend bekannt oder nicht beherrschbar sind, stellt ein besonderes Problem dar; Schwierigkeiten treten auch auf, wenn über die Bewertung des Risikos stark unterschiedliche Auffassungen herrschen. In diesen Fällen ist die erforderliche Vorsorge im Wesentlichen eine politische Entscheidung, die bis zum vollständigen Verbot eines technischen Produktes oder Prozesses reichen kann.

Die Beschreibung und Bewertung technischer Risiken gehören wegen ihrer schwierigen Ermittlungs- und Vermittelbarkeit sowie der Auswirkung auf die Gesellschaft gleichfalls zu den Aufgaben des Staates. Auch die Risikobewertung in deregulierten Bereichen bedarf der staatlichen Aufsicht durch geeignete Strukturen.

4. Tätigkeiten der BAM für die öffentlich-technische Sicherheit

Die BAM wirkt mit allen Tätigkeitsbereichen (BI, FE, PAZ) auf allen ihren Kompetenzbereichen bei der Gewährleistung und der Fortentwicklung der öffentlich-technischen Sicherheit mit. Besonders berührt sind hier gesetzlich geregelte Bereiche wie Sprengstoff- und Waffenrecht, Gefahrstoff- und Gefahrgutrecht, Gerätesicherheitsrecht, Immissionsschutzrecht, Atomrecht und Baurecht.

¹ Redaktionelle Änderung Dezember 2011

Insbesondere beim Umgang mit und der Beförderung von gefährlichen Stoffen und Gütern ist die BAM in hohem Maße mit Formalkompetenzen ausgestattet (Konformitätsbewertung², Genehmigung, Klassifizierung u. a.).

Darüber hinaus gibt es in anderen Fachgebieten der BAM, z. B. in der analytischen Chemie, der zerstörungsfreien Materialprüfung, der Werkstofftechnik oder im Materialschutz Fragestellungen zur öffentlich-technischen Sicherheit. In diesen Fachgebieten ist es die Aufgabe der BAM, derartige Fragestellungen frühzeitig zu erkennen, zu bewerten und in die Regelsetzung einzubringen.

4.1 Beratung und Information (BI)

Zentrale Aufgabe im Tätigkeitsbereich BI ist die Beratung der Bundesregierung gemäß § 4 des Erlasses über die Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung vom 13. Oktober 1995 (nachfolgend BMWi-Erlass genannt). Dies geschieht überwiegend durch unmittelbare Zuarbeit an das für den jeweiligen Rechtsbereich zuständige Fachressort oder durch Mitwirkung in den entsprechenden Beratungs- bzw. Regelsetzungsgremien.

Den vorgenannten Grundsätzen zum Grenzzisiko wird dabei Rechnung getragen.

§ 1 des BMWi-Erlasses, nach dem die Bundesanstalt mit der Durchführung der ihr übertragenen Aufgaben die Entwicklung der deutschen Wirtschaft fördern soll, ist in diesem Zusammenhang so zu verstehen, dass

- in der Bundesrepublik Deutschland ein hohes Sicherheitsniveau aufrechterhalten bzw. angestrebt wird,
- eine Berücksichtigung wirtschaftlicher Gesichtspunkte im Einklang mit dem jeweils geforderten Sicherheitsstandard stehen muss,
- Schadensvorsorge neben ihrer ethischen Bedeutung einen hohen volks- und betriebswirtschaftlichen Nutzen hat.

Darüber hinaus verpflichtet § 1 des BMWi-Erlasses die BAM, bei der Bearbeitung sicherheitsrelevanter Fragen grundsätzlich wirtschaftlich vertretbare Lösungswege zu suchen, aufzuzeigen und einzuschlagen. Für notwendig erachtete Restriktionen sind dem Grundsatz der Verhältnismäßigkeit zu unterwerfen.

Andere Behörden, Normungsorganisationen, Verbände, Wirtschaftsunternehmen u. a. werden nach den gleichen Grundsätzen beraten.

Im Zuge der Entwicklung bzw. Erweiterung des europäischen Binnenmarktes und der Globalisierung bedeutet Reduzierung von Risiken auch die Beobachtung des Verhaltens von Partnerländern, deren Produkte und Dienstleistungen auf den deutschen Markt gelangen. Konformitätsbewertung und Qualitätssicherung stellen daher eine im Kontext der öffentlich-technischen Sicherheit unverzichtbare Beratungsaufgabe dar.

² Das „Modulare Konzept“ der Europäischen Union sieht ein risikoorientiertes System der Prüfung, Qualitätssicherung und Konformitätsbewertung vor. Es soll die Sicherheit von Produkten und Dienstleistungen gewährleisten. Es ist verbindlich in allen Staaten des europäischen Binnenmarktes und wird in allen Beitrittsstaaten eingeführt. Das gesamte System der Konformitätsbewertung muss gewährleisten, dass Innovation und Sicherheit nicht zu Widersprüchen werden. Insofern sind die Aufgaben der öffentlich-technischen Sicherheit mit den technisch-wissenschaftlichen Servicefunktionen der BAM eng verbunden. Die BAM nutzt ihre vorgenannte günstige Struktur für diese Aufgaben.

4.2 Forschung und Entwicklung (FE)

Forschung und Entwicklung auf dem Gebiet der öffentlich-technischen Sicherheit dienen

- der Vervollständigung und Vertiefung sicherheitsrelevanter Erkenntnisse,
- dem Erhalt bzw. der Erhöhung des Sicherheitsniveaus,
- der eigenen Kompetenzsicherung.

Dabei sind auch Innovationen bei Produkten, Prozessen, Anlagen und Systemen durch sicherheitstechnische Vorsorgeforschung zu begleiten.

Die BAM führt auf dem Gebiet der öffentlich-technischen Sicherheit FE aus eigenem Antrieb und zum Teil mit eigenen Mitteln durch. Wesentliche FE-Felder sind die

- Beschreibung und Bewertung von Risiken,
- Ermittlung sicherheitsrelevanter Eigenschaften von Stoffen, Erzeugnissen und Systemen,
- Entwicklung und Optimierung von Schutzmaßnahmen,
- Entwicklung von Prüf- und Untersuchungsverfahren, auch zerstörungsfreie Verfahren, sowie von Sensoren,
- Nutzbarmachung sicherheitsrelevanter Daten und Erkenntnisse.

In diesem Bereich betreibt die BAM auch FE, die den Charakter der Grundlagenforschung trägt.

Eine aktive Patentpolitik, wie sie für andere Bereiche der BAM gefordert wird, ist auf den Bereich der öffentlich-technischen Sicherheit nur mit erheblichen Einschränkungen anzuwenden. Insbesondere müssen Verwertungsinteressen den hoheitlichen Aufgaben für diesen Bereich nachgeordnet werden.

4.3 Prüfung, Analyse und Zulassung (PAZ)

Hier sind unterschiedliche, in der Regel entgeltliche Tätigkeiten einschließlich solcher hoheitlicher Art (Verwaltungsakte) und Gutachten im Auftrag Dritter angesprochen. Sofern diese Tätigkeiten einen wertenden Charakter hinsichtlich der Vertretbarkeit eines Risikos haben, gelten die zu dem Tätigkeitsbereich BI angeführten Grundsätze in gleicher Weise.

Neben der oben beschriebenen FE-Tätigkeit trägt auch der PAZ-Bereich, durch den die BAM über aktuelle Probleme und Entwicklungen aus der Wirtschaft praxisnah und effizient informiert wird, wesentlich zur Kompetenzsicherung bei. Hierzu gehört in einem angemessenen Umfang und unter Beachtung des Subsidiaritätsprinzips auch reine Prüftätigkeit.

Die BAM stellt sich als neutrale und kompetente Stelle in Übereinstimmung mit § 5 des BMWi-Erlasses bevorzugt immer dann für Aufträge Dritter unmittelbar zur Verfügung, wenn dies zur Erhaltung bzw. Erhöhung des Sicherheitsniveaus erforderlich ist (das betrifft insbesondere den gesetzlich geregelten Bereich) und andere in gleicher Weise geeignete Stellen nicht zur Verfügung stehen.

5. Aktuelle Entwicklungen und Konsequenzen für die BAM

Die Rolle der BAM als Prüf- und Zulassungsbehörde für unterschiedliche Bereiche der öffentlich-technischen Sicherheit ist seit etwa zehn Jahren einem deutlichen Wandel unterworfen. Stichworte dazu sind:

- Europäischer Binnenmarkt, insbesondere Neues und Globales Konzept auf dem Gebiet der technischen Harmonisierung und der Normung (Richtlinien nach Artikel 95 des EG-Vertrags)
- Europäische Rechtsvorschriften nach Artikel 137 des EG-Vertrags für den Arbeitsschutz und nach Artikel 175 für Anlagensicherheit und Umweltschutz (Mindestvorschriften)
- Europäische Vereinbarungen sowie Richtlinien nach Artikel 71 des EG-Vertrags für den Gefahrguttransport bzw. diesbezügliche internationale Regelungen (insbesondere UN-Empfehlungen)
- UN-Konferenz für Umwelt und Entwicklung 1992 in Rio de Janeiro mit Kapitel 19 der Agenda 21 zum umweltverträglichen Umgang mit toxischen Chemikalien (bzw. gefährlichen Stoffen)
- Entwicklung des Welthandels bzw. der Globalisierung allgemein, u. a. im Rahmen des TBT-Abkommens
- Abschlußbericht des Sachverständigenrats "Schlanker Staat" und Deregulierung/Privatisierung sowie Konzept des "aktivierenden Staates"

Insgesamt haben diese Entwicklungen zur Folge, dass nationale Regelungen (materielle Anforderungen ebenso wie Verhaltensvorschriften bis hin zu Strukturen) zunehmend durch europäische oder internationale Regelungen beeinflusst oder gar ersetzt werden. Dies bedeutet im Einzelnen:

- Mit dem Ziel des Abbaus nicht-tarifärer Handelshemmnisse ändern sich materielle, auch sicherheitsrelevante Produkthanforderungen (Beschaffenheitsanforderungen).
- Wettbewerbsgesichtspunkte werden bei der Gestaltung des Ordnungsrechts zunehmend Berücksichtigung finden.
- Andere Rechtssysteme werden nationale Vorgehensweisen und Strukturen beeinflussen, beispielsweise hinsichtlich
 - der Rollenverteilung zwischen Staat und Wirtschaft (staatliche Lenkung und Aufsicht vs. Nutzung privater Eigenverantwortung),
 - der Wertigkeit von organisatorischen Anforderungen bzw. Maßnahmen (z. B. Managementsysteme) im Vergleich zu technischen Maßnahmen bzw. Beschaffenheitsanforderungen,
 - der Haftung bei Schäden und der Qualitätssicherung und
 - des Stellenwertes und der Nutzung quantitativer Risikobetrachtungen.

- Nationale Zulassungsstellen verlieren mehr und mehr ihre Alleinstellung und befinden sich im Wettbewerb mit anderen für die Durchführung der Konformitätsbewertung der Europäischen Kommission benannten (in der Regel akkreditierten) Stellen, sobald die bisherigen nationalen Rechtsvorschriften durch Umsetzung einer Richtlinie nach dem Neuen Konzept das europäische Recht übernehmen.
- Nationale Stellen behalten jedoch auch im internationalen Bezug ihre Bedeutung, wenn innovative Lösungen mit kurzer Produkthalbwertzeit verfolgt werden, was insbesondere den schnelleren Marktzugang von KMU ermöglicht.
- Veränderte Strukturen müssen die Wahrung der Sicherheitslage garantieren; für Neuerungen muss der Nachweis der gleichen Wirksamkeit geführt sein.

6. Handlungsrahmen für die BAM

Insgesamt lassen sich für die BAM folgende Aufgaben für den Bereich der öffentlich-technischen Sicherheit ableiten:

- 1. Die BAM setzt sich im Rahmen ihrer Funktion als materialtechnische und chemisch-technische Bundesanstalt und ihrer Fachaufgaben im Bereich der öffentlich-technischen Sicherheit durch Beratung und Information, durch Forschung und Entwicklung sowie durch Prüfung, Analyse und Zulassung dafür ein, dass zum Schutz von Mensch, Umwelt und Sachgütern ein hohes Sicherheitsniveau bewahrt bzw. gewährleistet bleibt und erforderlichenfalls das Sicherheitsniveau erhöht wird.**
- 2. Die BAM begleitet aktiv die aktuellen Entwicklungen im Bereich der öffentlich-technischen Sicherheit einschließlich der Abstützung auf Konformitätsbewertungssysteme, insbesondere durch die Mitarbeit in nationalen, europäischen oder internationalen Fachgremien, beachtet dabei Wirtschaftlichkeits- und Wettbewerbsaspekte und hilft, diesbezügliche Zielkonflikte durch fachliche Beiträge aufzulösen bzw. sachgerecht zu entscheiden.**
- 3. Insbesondere stellt die BAM ihre Fachkompetenz für die Ermittlung und Beschreibung von Risiken technischer Produkte, Prozesse, Anlagen und Systeme zur Verfügung und trägt damit zu sachgerechten gesellschafts- und ordnungspolitischen Entscheidungen bei.**
- 4. Die BAM nimmt staatliche Verantwortung im Rahmen übertragener Formalkompetenzen unmittelbar wahr, wobei Maß und Funktion von gesellschaftlichen, organisatorischen und technischen Erfordernissen bestimmt werden. Die BAM achtet dabei auch auf volkswirtschaftliche Effektivität und Effizienz.**
- 5. Die BAM begleitet und unterstützt die europäische bzw. weltweite Harmonisierung von Produkt-, Qualitäts- und Sicherheitsstandards sowie der Konformitätsbewertung mit dem Ziel, zur Verbesserung der Rahmenbedingungen für die Wirtschaft und Gewährleistung der öffentlich-technischen Sicherheit beizutragen sowie ihre diesbezügliche Rolle im Verbund europäischer und internationaler Forschungs-, Prüf- und Genehmigungsinstitutionen im Sinne dieses Zieles zu festigen und zu stärken.**