

MS Managementsystem der Abteilung Kernenergieüberwachung, Strahlenschutz	Aufsichtskonzeption						Dokument: MS-AK-050-K
	K	R	P	U	F	V	Revisionsstand: 02/2022 Inkraftsetzung: 22.02.2022

Konzeption für die staatliche Aufsicht über die kerntechnischen Anlagen in Baden-Württemberg (Aufsichtskonzeption - AK)

Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg
Abteilung „Kernenergieüberwachung, Strahlenschutz“
Kernerplatz 9
70182 Stuttgart

Tel. 0711/126-0

Fax 0711/126-2885

E-Mail Poststelle@um.bwl.de

Internet www.um.baden-wuerttemberg.de



Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT

Einleitung	1
1. Grundlagen der staatlichen Aufsicht	5
1.1. Rechtsstellung der Genehmigungsinhaber	5
1.2. Verantwortung der Genehmigungsinhaber und Aufgabenstellung des Staates	6
1.3. Instrumente staatlicher Kontrolle	6
1.3.1. Genehmigung	7
1.3.2. Aufsicht.....	9
1.3.3. Abgrenzung zwischen Genehmigung und Aufsicht.....	9
1.4. Rechtsgrundlage der Aufsicht.....	9
1.4.1. Wortlaut von § 19 AtG.....	10
1.4.2. Wortlaut von § 139b GewO	11
1.4.3. Wortlaut von § 7 ÜAnIG	12
1.4.4. Normstruktur von § 19 AtG	12
1.5. Aufbau dieser Aufsichtskonzeption	12
2. An der staatlichen Aufsicht beteiligte Stellen	15
2.1. Aufsichtsbehörde.....	15
2.2. Bundesaufsicht	16
2.3. Länderausschuss für Atomkernenergie	16
2.4. Sachverständige.....	17
2.5. Unterstützende Fachbehörden	20
2.6. Andere Aufsichtsbehörden.....	20
2.6.1. Andere atomrechtliche Aufsichtsbehörden	20
2.6.2. Aufsichtsbehörden anderer Fachrichtungen und sonstige Stellen.....	21
2.7. Länderübergreifende Zusammenarbeit.....	22
2.8. Internationale Zusammenarbeit	23
3. Gegenstand der staatlichen Aufsicht	24
3.1. Anlage	24
3.1.1. Technik	26
3.1.1.1. Beschreibung des Bereichs Technik	26

3.1.1.2.	Einflüsse der Bereiche Mensch und Organisation auf die Technik.....	31
3.1.2.	Mensch	31
3.1.2.1.	Beschreibung des Faktors Mensch	31
3.1.2.2.	Einflüsse der Bereiche Technik und Organisation auf den Menschen.....	32
3.1.3.	Organisation	36
3.1.3.1.	Beschreibung des Bereichs Organisation.....	36
3.1.3.2.	Einflüsse von Mensch und Technik auf die Organisation	37
3.1.4.	Eigenüberwachung und Sicherheitsmanagement des Genehmigungsinhabers.....	38
3.1.5.	Umfeld	39
3.1.5.1.	Beschreibung des Umfeldes.....	39
3.1.5.2.	Einfluss des Umfeldes auf die Anlage	39
3.2.	Errichtung	40
3.3.	Betrieb	40
3.4.	Besitz.....	41
4.	Aufgaben der staatlichen Aufsicht	42
4.1.	Rechtmäßigkeitsaufsicht.....	42
4.2.	Gefahrenabwehraufsicht.....	42
4.3.	Weitergehende Aufsicht.....	43
5.	Maßstäbe für die staatliche Aufsicht	45
5.1.	Grundsatz	45
5.2.	Maßstab für die Rechtmäßigkeitsaufsicht.....	45
5.2.1.	Die erteilte Genehmigung als konkreter Maßstab.....	45
5.2.2.	Bindungswirkung der erteilten Genehmigung	46
5.3.	Maßstab für die Gefahrenabwehraufsicht.....	46
5.4.	Maßstab für die weitergehende Aufsicht.....	47
5.5.	Feststellung der Maßstäbe durch die Behörde	47
6.	Prüfungsbefugnisse bei der staatlichen Aufsicht	49
6.1.	Prüfungsrechtsverhältnis	49
6.2.	Prüfungsbefugte	49

6.3.	Prüfungsbefugnisse der Behörde und Mitwirkungspflichten der Betreiber im Einzelnen.....	49
6.3.1.	Betretungsrecht	49
6.3.2.	Prüfungsrecht	50
6.3.3.	Recht auf Auskünfte	50
6.3.4.	Befugnisse der Ortspolizeibehörde.....	51
6.4.	Ausübung der Befugnisse.....	51
7.	Prüfungsmethoden bei der staatlichen Aufsicht.....	53
7.1.	Grundsatz	53
7.2.	Informationsquellen	53
7.2.1.	Anlage	54
7.2.2.	Umgebung der Anlage	54
7.2.3.	Betriebsdokumentation	54
7.2.4.	Verantwortliche Personen.....	54
7.2.5.	Betriebspersonal.....	55
7.2.6.	Andere Anlagen im In- und Ausland	55
7.2.7.	Andere Behörden	55
7.3.	Die verschiedenen Prüfverfahren	55
7.3.1.	Errichtung	57
7.3.2.	Betrieb	58
7.3.2.1.	Basisaufsicht	59
7.3.2.1.1.	Inspektionen vor Ort	59
7.3.2.1.2.	Auswertung von Berichten.....	62
7.3.2.1.3.	Kernreaktorfernüberwachung	63
7.3.2.1.4.	Gespräche auf der Führungsebene.....	66
7.3.2.1.5.	Managementsystem	68
7.3.2.1.6.	Wiederkehrende Prüfungen.....	69
7.3.2.1.7.	Vorbeugende Instandhaltung.....	71
7.3.2.1.8.	Alterungsmanagement.....	72
7.3.2.1.9.	Strahlenschutz, Emissions- und Immissionsüberwachung	74
7.3.2.1.10.	Ereignisanalyse	76
7.3.2.1.11.	Personalausstattung und Personalplanung	77

7.3.2.1.12.	Zuverlässigkeitsüberprüfung des Personals	78
7.3.2.1.13.	Fachkunde des Personals	80
7.3.2.2.	Bildung von Aufsichtsschwerpunkten	82
7.3.2.3.	Sicherheitsüberprüfung.....	83
7.3.2.4.	Veranlasste Aufsicht.....	84
7.3.2.4.1.	Meldepflichtige Ereignisse in der Anlage.....	85
7.3.2.4.2.	Weiterleitungsnachrichten	88
7.3.2.4.3.	Ereignisse im In- und Ausland	89
7.3.2.4.4.	Vorkommnisse in konventionellen Anlagen	90
7.3.3.	Besondere Betriebsabläufe	91
7.3.3.1.	Revision.....	91
7.3.3.2.	Brennelementbehälterbeladung.....	93
7.3.4.	Änderung von Anlage oder Betrieb.....	94
7.3.5.	Notfall bzw. Unfall	96
7.3.6.	Stilllegung, sicherer Einschluss und Abbau	98
8.	Möglichkeiten und Befugnisse berichtigenden Eingreifens sowie von Sanktionen bei der staatlichen Aufsicht	105
8.1.	Grundsatz und Strategie.....	105
8.1.1.	Gestuftes Vorgehen bei der Anwendung aufsichtlicher Maßnahmen	106
8.1.2.	Weitere aufsichtliche Behandlung.....	108
8.2.	Kooperatives Verwaltungshandeln	108
8.3.	Aufsichtliche Feststellungen	109
8.4.	Aufsichtliche Eingriffsmaßnahmen.....	110
8.4.1.	Berichtigende Anordnung	110
8.4.1.1.	Rechtlicher Tatbestand des § 19 Abs. 3 Satz 1 AtG.....	111
8.4.1.2.	Rechtswidrigkeit	111
8.4.1.3.	Gefahr.....	111
8.4.1.4.	Rechtsfolge.....	112
8.4.2.	Befugnisse der Ortspolizeibehörde.....	114
8.4.3.	Zwangsmittel	114
8.4.4.	Bußgeld	114
8.4.5.	Nachträgliche Auflage.....	115
8.4.6.	Widerruf der Genehmigung	116

8.5.	Mitteilungen an Dritte.....	116
8.5.1.	Mitteilungen an die Genehmigungsbehörde	116
8.5.2.	Strafanzeige	117
9.	Obliegenheiten der Aufsichtsbehörde.....	118
10.	Kosten der staatlichen Aufsicht.....	119
	Abkürzungsverzeichnis.....	121

Einleitung

Die Aufsicht über die Kernkraftwerke und die anderen kerntechnischen Anlagen¹ in Baden-Württemberg stellt eine wichtige Aufgabe der Landesverwaltung dar. Die gesetzlichen Vorgaben sind bewusst unbestimmt gefasst, um der Exekutive einen Handlungs- und Gestaltungsspielraum zu belassen. Der Gestaltungsspielraum betrifft einerseits die Anforderungen an kerntechnische Anlagen. Hier ist die Exekutive aufgefordert, die generelle Anforderung der nach neuesten Erkenntnissen bestmöglichen Vorsorge gegen nukleare Risiken zu konkretisieren. Diese Konkretisierung erfolgt im kerntechnischen Regelwerk.

Der Gestaltungsspielraum betrifft andererseits die Vorgehensweise der Aufsichts- und Genehmigungsbehörde bei der atomrechtlichen Aufsicht. Auch in diesem Bereich ist eine Ausgestaltung des Spielraums durch die Exekutive erforderlich, damit das staatliche Handeln berechenbar und nachvollziehbar ist. Diesem Ziel dienen die vorliegende Aufsichtskonzeption und das darauf aufbauende Handbuch für die staatliche Aufsicht über die kerntechnischen Anlagen in Baden-Württemberg (Aufsichtshandbuch).

Die Konzeption beschreibt die rechtlichen Rahmenbedingungen der staatlichen Aufsichtstätigkeit sowie die Sicherheitsphilosophie und das methodische Vorgehen der Aufsichtsbehörde. Sie gibt die Aufsichtspraxis in ihrem Gesamtzusammenhang wieder. Dies erfolgt in Form einer systematischen Darstellung der an der Aufsicht Beteiligten, der Aufsichtsgegenstände, der Aufgaben und Maßstäbe, der Prüfungsbefugnisse und der Prüfungsmethoden, der Eingriffsmöglichkeiten sowie der Obliegenheiten der Aufsichtsbehörde und der Aufsichtskosten.

¹ Der Begriff „kerntechnische Anlage“ wird generell uneinheitlich verwendet. In dieser Aufsichtskonzeption beinhaltet die Bezeichnung „kerntechnische Anlagen“ alle Anlagen, die eine Genehmigung nach § 7 AtG besitzen, alle Lager, in denen Kernbrennstoffe nach § 6 AtG aufbewahrt werden, alle Betriebsstätten, in denen Kernbrennstoffe nach § 9 AtG verwendet werden, und die Betriebsstätten, Lager oder Labore im Zusammenhang oder unmittelbarer Nähe zu den vorgenannten Anlagen, in denen mit radioaktiven Stoffen nach § 7 StrlSchV alt bzw. § 12 StrlSchG umgegangen wird und die der Aufsicht des UM unterliegen. Unter „kerntechnischer Anlage“ werden in dieser Aufsichtskonzeption somit alle „Anlagen“ verstanden, die der Aufsicht des UM unterliegen. Der Begriff ist etwas weiter gefasst als die Definition in § 2 Abs. 3a Nr. 1 AtG.

Die Überwachung der Sicherheit der kerntechnischen Anlagen ist in Baden-Württemberg Aufgabe des Ministeriums für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft (UM). Sie wird dort von der Abteilung „Kernenergieüberwachung, Strahlenschutz“ wahrgenommen. Die Überwachung beinhaltet sowohl die Tätigkeiten als Genehmigungs- als auch als Aufsichtsbehörde. Die Art und Weise, wie der Aufgabe der Überwachung nachgekommen wird, ist Gegenstand des Managementsystems der Abteilung. Die vorliegende Aufsichtskonzeption und das erwähnte Aufsichtshandbuch sind Bestandteile dieses Managementsystems. Sie fügen sich in die Unterlagenhierarchie des Managementsystems ein (vgl. Abbildung 1).

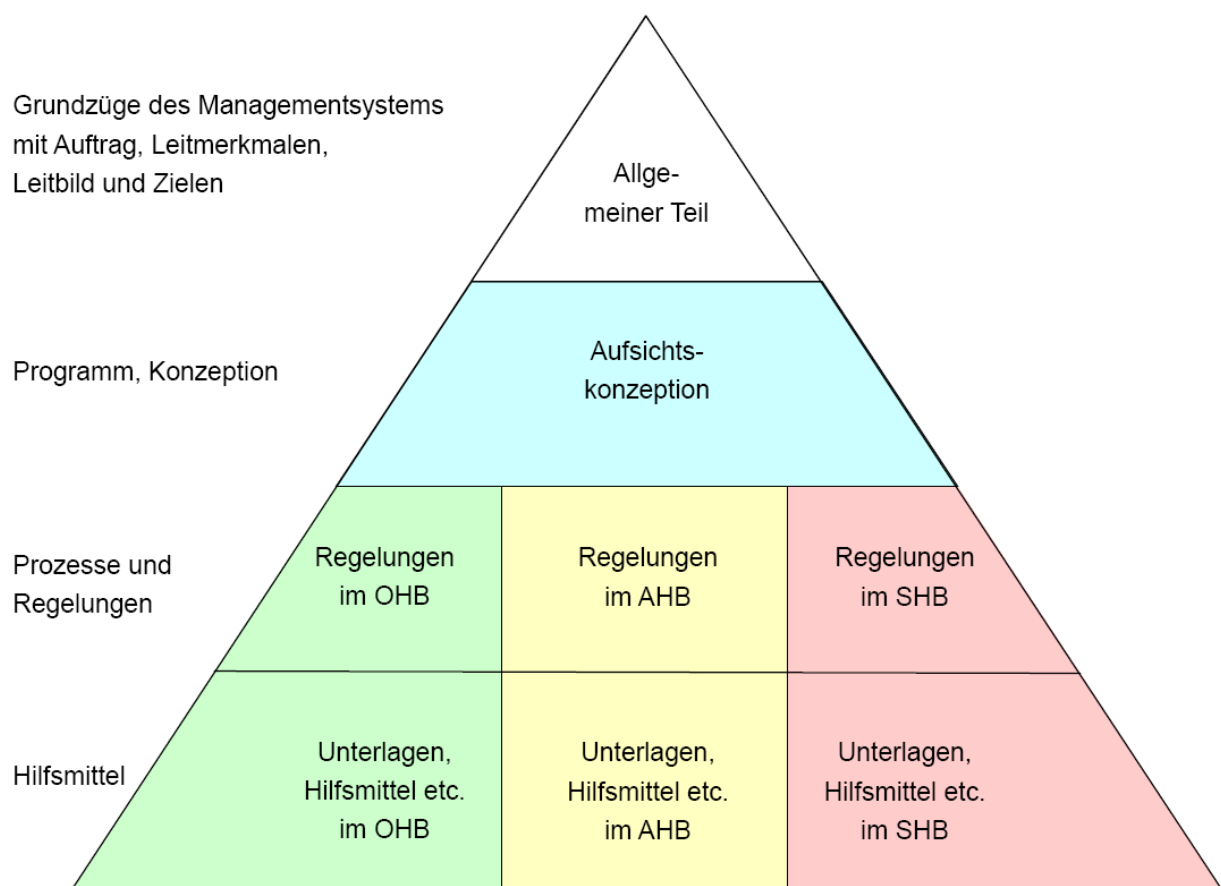


Abbildung 1: Aufbau des Managementsystems der Abteilung „Kernenergieüberwachung, Strahlenschutz“

An der Spitze der Unterlagenpyramide steht der gesetzliche Auftrag (Schutz von Menschen und Umwelt vor den Gefahren der Kernenergie und der schädlichen Wirkung von ionisierenden Strahlen), die Leitmerkmale für die Überwachungstätigkeit (unabhängig, kompetent, wachsam, durchsetzungsfähig und transparent) und das Leitbild der Abtei-

lung „Kernenergieüberwachung, Strahlenschutz“ sowie die Grundsätze des Managementsystems und die Ziele der Abteilung. Leitmerkmale und Leitbild haben die Bediensteten in der Behörde gemeinsam erarbeitet und weiterentwickelt. Sie geben der Arbeit einen Orientierungsrahmen. Auf der darunterliegenden Ebene sind mit dieser Aufsichtskonzeption das Programm und die konzeptionellen Grundlagen der Arbeit beschrieben. Die nächste Ebene bilden Regelungen für die Tätigkeiten. Diese sind als Prozesse dargestellt. Die organisatorischen Regelungen finden sich im Organisationshandbuch, die Regelungen für die Aufsichtstätigkeiten im Aufsichtshandbuch und die Regelungen, die in kerntechnischen Notfällen zur Anwendung kommen, im Störfallhandbuch. Auf der untersten Ebene stehen weitere Unterlagen, Formulare und Hilfsmittel, auf die in den Prozessen Bezug genommen wird.

Damit der gesetzliche Auftrag möglichst gut und im Sinne der Leitmerkmale und des Leitbildes erfüllt wird, setzt sich die Abteilung „Kernenergieüberwachung, Strahlenschutz“ strategische Ziele. Diese strategischen Ziele werden in Form von Jahreszielen und konkreter Maßnahmen verfolgt. Die strategischen Ziele bewirken Fortschreibungen und Weiterentwicklungen in der Aufsichtskonzeption und den Handbüchern. So werden die Grundlagen der Tätigkeit der Abteilung in einen kontinuierlichen Verbesserungsprozess einbezogen. Mit dem Managementsystem und der Aufsichtskonzeption und dem Aufsichtshandbuch als wesentlichen Bestandteilen soll die staatliche Aufsicht in Baden-Württemberg möglichst einheitlich, planmäßig, zielgerichtet und wirkungsvoll erfolgen.

Diese Aufsichtskonzeption baut auf den früheren konzeptionellen Überlegungen und über Jahrzehnte gewonnenen praktischen Erfahrungen auf. Sie beschreibt einen sicherheitsorientierten Gesetzesvollzug bei der atomrechtlichen Aufsicht. Der sichere Betrieb einer kerntechnischen Anlage liegt in der Verantwortung des Genehmigungsinhabers. Das staatliche Handeln muss von diesem Grundsatz ausgehen und darf nicht zu einer Verantwortungsverschiebung hin zur Behörde führen. Die Aufgabe der staatlichen Aufsicht besteht darin, mit geeigneten Maßnahmen zu überwachen, dass der Genehmigungsinhaber seiner Verantwortung nachkommt. Eine derartige staatliche Kontrolle kann aus Kapazitätsgründen und darf aus Gründen der Verantwortlichkeit des Genehmigungsinhabers keine Hundert-Prozent-Kontrolle sein. Die staatliche Kontrolle ist eine

Schwerpunkt- und Stichprobenkontrolle, bei der die zur Verfügung stehenden Mittel möglichst wirkungsvoll eingesetzt werden müssen.

Die Aufsichtskonzeption verfolgt und unterstützt die von den atomrechtlichen Behörden des Bundes und der Länder verfolgte Strategie zur nuklearen Sicherheit und zum Strahlenschutz, die in dem nationalen Grundlagenpapier „Nukleare Sicherheit“ beschrieben ist. Die Prinzipien Vorrang der Sicherheit und kontinuierliche Sicherheitsverbesserung bestimmen die Ausrichtung der Tätigkeiten in den Genehmigungs- und Aufsichtsverfahren. Nach der Abschaltung der Kernkraftwerke dienen viele der Aufsichtsmaßnahmen den Zielen der verantwortlichen und sicheren Entsorgung der Brennelemente und der radioaktiven Abfälle sowie des wirksamen Strahlenschutzes. Zusammen mit anderen Teilen des Managementsystems trägt die Aufsichtskonzeption zu transparenten, nachvollziehbaren Abläufen und einer hohen behördlichen Sicherheitskultur bei, die zugleich in einen kontinuierlichen Verbesserungsprozess einbezogen sind.

Bei der Erstellung der Konzeption 1998 hat die zuständige Abteilung die bisher bei der Atomaufsicht angewandten Prüfverfahren einer vergleichenden Bewertung unterzogen und entsprechend dem Ergebnis dieses Bewertungsverfahrens für die Aufsichtskonzeption berücksichtigt. Außerdem wurden zum damaligen Zeitpunkt wie auch in der Folgezeit verschiedene neue Prüfmethoden auf ihre Tauglichkeit hin überprüft. Soweit sie sich als geeignete Ergänzung der vorhandenen Verfahren erwiesen haben, wurden diese Verfahren erprobt und übernommen.

Nachdem die atomrechtliche Aufsicht zunächst ihr Augenmerk mit einem Schwerpunkt auf die technische Schadensvorsorge gerichtet hatte, rückten mit dieser Aufsichtskonzeption 1998 der Faktor Mensch sowie Fragen der Organisation und des Managements der Kernkraftwerke auch vor dem Hintergrund der Liberalisierung des Strommarktes und des gesetzlich beschlossenen Atomausstiegs stärker ins Blickfeld. Größere Bedeutung kam in den Folgejahren zudem den Instrumenten und Prozessen der Eigenüberwachung des Betreibers und ihrer staatlichen Beaufsichtigung zu, nachdem der Kernkraftwerksbetreiber seinerseits ein umfassendes Sicherheitsmanagementsystem erarbeitet und eingeführt hat.

Die anfangs stark auf die Aufsicht über die im Leistungsbetrieb befindlichen Kernkraftwerke ausgerichtete Aufsichtskonzeption wurde schrittweise ergänzt und modifiziert, so dass sie jetzt auch die Aufsicht über die abgeschalteten Kernkraftwerke im Nachbetrieb, die Zwischenlager für Brennelemente und radioaktive Abfälle, die Kernkraftwerke und die anderen kerntechnischen Anlagen in Stilllegung und im Abbau sowie die Einrichtungen, in denen mit Kernbrennstoffen umgegangen wird, umfasst. In den Regelungen des Aufsichtshandbuchs wird deutlich gemacht, in welcher Weise die hier dargestellten Konzepte, Vorgehensweisen und Instrumente bei der Aufsicht über die verschiedenen Anlagen zum Einsatz kommen. Falls eine Regelung keine expliziten Aussagen macht, gilt sie für die Kernkraftwerke im Leistungsbetrieb und sie wird sinngemäß auf die anderen kerntechnischen Anlagen angewendet.

1. Grundlagen der staatlichen Aufsicht (Warum wird staatlich beaufsichtigt?)

1.1. Rechtsstellung der Genehmigungsinhaber

Die Genehmigungsinhaber der meisten kerntechnischen Anlagen, insbesondere der Kernkraftwerke, in Baden-Württemberg sind Kapitalgesellschaften. Sie sind in einer Rechtsform des Privatrechts organisiert und nehmen eigenständig am Rechts- und Wirtschaftsverkehr teil. Ausnahmen bilden das JRC in Karlsruhe, das eine Einrichtung der Europäischen Kommission ist, das KIT, das eine Universität des Landes Baden-Württemberg und ein Forschungszentrum in der Helmholtz-Gemeinschaft ist und die Siemens-Unterrichtsreaktoren an der Universität Stuttgart, der Hochschule Furtwangen und der Technischen Hochschule Ulm.

Ungeachtet der Rechtspersönlichkeit und der organisatorischen Struktur des jeweiligen Genehmigungsinhabers unterliegen alle kerntechnischen Anlagen in vollem Umfang staatlicher Hoheitsgewalt und der behördlichen Überwachung nach den Vorschriften des Atomgesetzes.

1.2. Verantwortung der Genehmigungsinhaber und Aufgabenstellung des Staates

Mit der Erteilung der Genehmigung korrespondiert nach den Festlegungen der Genehmigung die Verpflichtung des Genehmigungsinhabers, den sicheren Betrieb seiner Anlagen bzw. den sicheren Umgang mit den Kernmaterialien oder den sonstigen radioaktiven Stoffen grundsätzlich selbst und in eigener Verantwortung zu gewährleisten. Allerdings hat der Staat die Aufgabe, Gefährdungen der nach Art. 2 Grundgesetz geschützten körperlichen Integrität Dritter zu vermeiden. Dieser verfassungsrechtlichen Aufgabe genügt der Staat durch Erlass geeigneter Überwachungsvorschriften und deren behördlichen Vollzug. Die staatliche Aufgabenstellung besteht daher in der Reichweite der gesetzlichen Vorschriften und der den Behörden des Staates daraus erwachsenden Verpflichtungen. Die sorgfältige Feststellung der gesetzlichen Aufgaben des Staates und die konzeptionelle Ausfüllung der durch den Gesetzgeber eingeräumten Gestaltungs- und Handlungsspielräume dient daher auch der eindeutigen Abgrenzung der Sphäre der staatlichen Aufgabenstellung (Gewährleistung der körperlichen Integrität der Bürger) von der Sphäre der Eigenverantwortung der Genehmigungsinhaber (Gewährleistung des sicheren Betriebs oder Umgangs).

1.3. Instrumente staatlicher Kontrolle

Gesetzliche Regelungen zur staatlichen Kontrolle enthält insbesondere das Atomgesetz. Danach stehen Kernkraftwerke und auch die übrigen kerntechnischen Anlagen in zweifacher Hinsicht unter staatlicher Überwachung. Sie bedürfen einerseits einer staatlichen Genehmigung (präventive Kontrolle, "Eröffnungskontrolle"). Andererseits unterliegen sie auch nach Genehmigungserteilung einer ständigen staatlichen Aufsicht (begleitende Kontrolle, "Befolgungskontrolle"). Beide Kontrollinstrumente dienen dem vorrangigen Zweck des Atomgesetzes, Leben, Gesundheit und Sachgüter vor den Gefahren der Kernenergie und ionisierender Strahlen zu schützen, wie er in § 1 Nr. 2 AtG niedergelegt ist. Sie weisen aber in rechtlicher Hinsicht erhebliche Unterschiede auf und sind grundsätzlich getrennte Verfahren. Die Aufsichtskonzeption verwendet den Begriff „Überwachung“ als Oberbegriff für die Begriffe „Genehmigung“ und „Aufsicht“. Sie betrachtet beides, hat jedoch ihren Schwerpunkt bei der Aufsicht.

1.3.1. Genehmigung

Die Errichtung und der Betrieb von Kernkraftwerken sowie wesentliche Veränderungen der Anlage und ihres Betriebs unterliegen einem präventiven gesetzlichen Verbot mit Erlaubnisvorbehalt, d.h., sie sind grundsätzlich verboten, können aber erlaubt werden, wenn das Vorliegen bestimmter Genehmigungsvoraussetzungen nachgewiesen ist. Mit der Änderung des Atomgesetzes im Jahr 2002 sind die Errichtung und der Betrieb neuer Kernkraftwerke gesetzlich verboten und strafbar. Genehmigungen zu Veränderungen bestehender Kernkraftwerke oder ihres Betriebs sind weiterhin möglich, sofern die entsprechenden Genehmigungsvoraussetzungen vorliegen. Ebenso bedarf die Aufbewahrung von Kernbrennstoffen sowie die Bearbeitung, Verarbeitung und sonstige Verwendung von Kernbrennstoffen einer Genehmigung nach dem Atomgesetz und der Umgang mit sonstigen radioaktiven Stoffen einer Genehmigung nach Strahlenschutzgesetz. Mit der Erteilung der Genehmigung stellt die Behörde zum einen fest, dass das geplante Vorhaben den Anforderungen des Gesetzes entspricht (Feststellungswirkung) und öffnet zum anderen die gesetzliche Verbotsschranke (Gestattungswirkung). Die Genehmigung stellt daher einen (den Antragsteller) begünstigenden Verwaltungsakt (mit belastender Drittwirkung) dar. Die Behörde regelt im Zeitpunkt der Genehmigungserteilung die Anforderungen an:

• die Zuverlässigkeit des Personals • die Fachkunde des Personals	(personelle Genehmigungsvoraussetzungen)
• die nach dem Stand von Wissenschaft und Technik erforderliche Vorsorge gegen Schäden • den erforderlichen Schutz gegen Störmaßnahmen oder sonstige Einwirkungen Dritter • die Wahl des Standorts	(anlagenbezogene Genehmigungsvoraussetzungen)
• die erforderliche Vorsorge für die Erfüllung gesetzlicher Schadensersatzverpflichtungen	(sonstige Genehmigungsvoraussetzung)

Die bedeutsamste Genehmigungsvoraussetzung stellt der Nachweis der erforderlichen Schadensvorsorge dar. Die Schadensvorsorge erfasst die Gefahrenabwehr und die gefahrenunabhängige Risikovorsorge als einen einheitlichen Begriff, der auch Maßnahmen gegen denkbare Schadensfälle mit geringer Eintrittswahrscheinlichkeit und Besorgnispotenziale einschließt. Zu dieser Vorsorge gehört auch, die Folgen von auslegungsüberschreitenden Ereignissen möglichst zu beherrschen, zumindest aber zu begrenzen. Davon abzugrenzen ist der Bereich des Restrisikos, dessen Verwirklichung nach menschlichem Ermessen praktisch ausgeschlossen werden kann. Die drei Begriffe Restrisiko, gefahrenunabhängige Risikovorsorge und Gefahrenabwehr wurden von der Rechtsprechung geprägt. Die Grenzziehung zwischen der Vorsorge und dem hinzunehmenden Restrisiko erfolgt durch die Exekutive, der der Gesetzgeber bei der Risikoermittlung und Risikobewertung einen gerichtlich nur beschränkt nachprüfbaren Spielraum eingeräumt hat. Mit den Festlegungen in der Genehmigung markiert die Genehmigungsbehörde daher die Grenze zwischen diesen Bereichen und regelt für alle Beteiligten, nämlich den Antragsteller, Drittbetroffene und die Behörde selbst verbindlich für die Zukunft, welche Schadensvorsorge getroffen und welches Restrisiko hingenommen werden muss.

Der Genehmigungsinhaber kann auf die einmal getroffene staatliche Festlegung aufgrund des verfassungsrechtlichen Grundsatzes der dynamischen Schadensvorsorge nur beschränkt vertrauen. Änderungen durch die Genehmigungsbehörde können nach § 17 AtG erfolgen. Maßnahmen der Aufsichtsbehörde nach § 19 Abs. 3 AtG greifen nur vorübergehend in die Genehmigungsposition ein. Die Vorschriften des § 17 AtG werden in Rechtsprechung und Literatur teilweise auch als Aufsichtsmaßnahmen (im weiteren Sinne) qualifiziert.

Seit dem 1.1.2011 regelt § 7 d AtG, dass die Genehmigungsinhaber von Kernkraftwerken unabhängig von den Bestimmungen im Genehmigungsbescheid Maßnahmen zur weiteren Vorsorge gegen Risiken ergreifen müssen. Er ist damit ausdrücklich gesetzlich verpflichtet, auch ohne behördliche Veranlassung weitere Sicherheitsverbesserungen zu planen, zu beantragen und zu verwirklichen.

1.3.2. Aufsicht

Die vorliegende Konzeption befasst sich überwiegend mit der staatlichen Aufsicht nach § 19 und § 19 a AtG sowie § 178 i.v.m. § 179 StrlSchG. Genehmigungsverfahren werden in den Abschnitten 7.3.4 „Änderungen von Anlage oder Betrieb“ sowie 7.3.6 „Stilllegung, sicherer Einschluss und Abbau“ angesprochen, in denen es um die Schnittstelle der Aufsicht zu Änderungsgenehmigungen bzw. Abbaugenehmigungen geht.

1.3.3. Abgrenzung zwischen Genehmigung und Aufsicht

Anknüpfungspunkt und Gegenstand der staatlichen Aufsicht ist nicht die mit der Genehmigung zwischen Staat und Genehmigungsinhaber definierte Rechtsbeziehung (Soll-Beschaffenheit der Anlage), sondern die Anlage in ihrem tatsächlichen Zustand (Ist-Beschaffenheit der Anlage). Im Gegensatz zu Verwaltungsakten des Genehmigungsverfahrens beinhalten Verwaltungsakte der atomrechtlichen Aufsicht korrigierende Eingriffe in den tatsächlichen Anlagenzustand (§ 19 Abs. 3: „... Zustand beseitigt wird ...“) meist zum Zwecke der Angleichung des Ist-Zustandes an die Sollvorgaben der Genehmigung. Sie können eine Änderung der Genehmigungslage allenfalls vorbereiten oder flankieren, nicht aber die Genehmigung selbst ändern. Die erteilte Genehmigung ist vielmehr Grundlage und Maßstab der Aufsichtskontrolle (§ 19 Abs. 1 und 3 AtG) und für die Gestaltung der Rechtsbeziehung zwischen Behörde und Betreiber in erster Linie maßgebend.

Wenn ein „Zustand, aus dem sich Gefahren ergeben können,“ vorliegt, erlaubt § 19 Abs. 3 AtG einen vorläufigen Eingriff unabhängig von der genehmigungsrechtlichen Gestattung. Fehlt die erforderliche Genehmigung, sind endgültige Maßnahmen auf Basis von § 19 Abs. 3 Satz 2 Nr. 3 Alt. 2 Fall 1 AtG möglich.

1.4. Rechtsgrundlage der Aufsicht

Die Rechtsgrundlage der atomrechtlichen Aufsicht bildet § 19 AtG. Die Abfallzwischenlager und Reststoffbearbeitungszentren an den Kernkraftwerksstandorten besitzen strahlenschutzrechtliche Genehmigungen. Die strahlenschutzrechtliche Aufsicht ist in §§ 178 und 179 StrlSchG geregelt. Dabei verweist § 179 StrlSchG auf § 19 AtG.

1.4.1. Wortlaut von § 19 AtG

„§ 19 Staatliche Aufsicht

(1) Der Umgang und Verkehr mit radioaktiven Stoffen, die Errichtung, der Betrieb und der Besitz von Anlagen der in § 7 bezeichneten Art und die Beförderung dieser Stoffe und Anlagen unterliegen der staatlichen Aufsicht. Die Aufsichtsbehörden haben insbesondere darüber zu wachen, dass nicht gegen die Vorschriften dieses Gesetzes und der auf Grund dieses Gesetzes erlassenen Rechtsverordnungen, die hierauf beruhenden Anordnungen und Verfügungen der Aufsichtsbehörden und die Bestimmungen des Bescheids über die Genehmigung oder allgemeine Zulassung verstoßen wird und dass nachträgliche Auflagen eingehalten werden. Auf die Befugnisse und Obliegenheiten der Aufsichtsbehörden finden die Vorschriften des § 139b der Gewerbeordnung entsprechende Anwendung. (...)

(2) Die Beauftragten der Aufsichtsbehörde und die von ihr nach § 20 zugezogenen Sachverständigen oder die Beauftragten anderer zugezogener Behörden sind befugt, Orte, an denen sich radioaktive Stoffe, Anlagen der in den der in § 7 bezeichneten Art befinden oder an denen hiervon herrührende Strahlen wirken, oder Orte, für die diese Voraussetzungen den Umständen nach anzunehmen sind, jederzeit zu betreten und dort alle Prüfungen anzustellen, die zur Erfüllung ihrer Aufgaben notwendig sind. Sie können hierbei von den verantwortlichen oder dort beschäftigten Personen die erforderlichen Auskünfte verlangen. Im Übrigen gilt § 7 Absatz 4 und 5 des Gesetzes über überwachungsbedürftige Anlagen entsprechend. Das Grundrecht des Artikels 13 des Grundgesetzes über die Unverletzlichkeit der Wohnung wird eingeschränkt, soweit es diesen Befugnissen entgegensteht.

(3) Die Aufsichtsbehörde kann anordnen, dass ein Zustand beseitigt wird, der den Vorschriften dieses Gesetzes oder der auf Grund dieses Gesetzes erlassenen Rechtsverordnungen, den Bestimmungen des Bescheids über die Genehmigung oder allgemeine Zulassung oder einer nachträglich angeordneten Auflage widerspricht oder aus dem sich durch die Wirkung ionisierender Strahlen Gefahren für Leben, Gesundheit oder Sachgüter ergeben können. Sie kann insbesondere anordnen,

1. dass und welche Schutzmaßnahmen zu treffen sind,

2. dass radioaktive Stoffe bei einer von ihr bestimmten Stelle aufbewahrt oder verwahrt werden,
3. dass der Umgang mit radioaktiven Stoffen, die Errichtung und der Betrieb von Anlagen der in § 7 bezeichneten Art einstweilen oder, wenn eine erforderliche Genehmigung nicht erteilt oder rechtskräftig widerrufen ist, endgültig eingestellt wird.

(4) Die Aufsichtsbefugnisse nach anderen Rechtsvorschriften und die sich aus den landesrechtlichen Vorschriften ergebenden allgemeinen Befugnisse bleiben unberührt.

(5) Die Absätze 1 bis 4 gelten entsprechend für Anlagen des Bundes nach § 9a Absatz 3 Satz 1 und für die Schachtanlage Asse II.“

§ 19 Abs. 1 Satz 3 AtG verweist hinsichtlich der Befugnisse und Obliegenheiten der Aufsichtsbehörde auf die Vorschriften des § 139b der Gewerbeordnung (GewO).

1.4.2. Wortlaut von § 139b GewO

„§ 139b Gewerbeaufsichtsbehörde

(1) Die Aufsicht über die Ausführung der Bestimmungen der auf Grund des § 120e oder des § 139h erlassenen Rechtsverordnungen ist ausschließlich oder neben den ordentlichen Polizeibehörden besonderen von den Landesregierungen zu ernennenden Beamten zu übertragen. Denselben stehen bei Ausübung dieser Aufsicht alle amtlichen Befugnisse der Ortspolizeibehörden, insbesondere das Recht zur jederzeitigen Besichtigung und Prüfung der Anlagen zu. Die amtlich zu ihrer Kenntnis gelangenden Geschäfts- und Betriebsverhältnisse der ihrer Besichtigung und Prüfung unterliegenden Anlagen dürfen sie nur zur Verfolgung von Gesetzeswidrigkeiten und zur Erfüllung von gesetzlich geregelten Aufgaben zum Schutz der Umwelt den dafür zuständigen Behörden offenbaren. Soweit es sich bei Geschäfts- und Betriebsverhältnissen um Informationen über die Umwelt im Sinne des Umweltinformationsgesetzes handelt, richtet sich die Befugnis zu ihrer Offenbarung nach dem Umweltinformationsgesetz.

(...)“

§ 19 Abs. 2 Satz 3 AtG verweist auf § 7 Absatz 4 und 5 des Gesetzes über überwachungsbedürftige Anlagen (ÜAnlG).

1.4.3. Wortlaut von § 7 ÜAnlG

„§ 7 Prüfungen von überwachungsbedürftigen Anlagen

(...)

(4) Der Betreiber einer überwachungsbedürftigen Anlage ist verpflichtet, behördlich angeordnete Prüfungen nach § 23 Absatz 2 und § 27 Absatz 5 Nummer 5 unverzüglich durchführen zu lassen.

(5) Der Betreiber einer überwachungsbedürftigen Anlage ist verpflichtet, auf Verlangen der zugelassenen Überwachungsstelle unverzüglich

1. die für die Prüfungen benötigten Hilfskräfte und Hilfsmittel bereitzustellen sowie
2. die Auskünfte zu erteilen und die Unterlagen vorzulegen, die zur Durchführung der Prüfung erforderlich sind.“

1.4.4. Normstruktur von § 19 AtG

§ 19 AtG weist eine Normstruktur auf, wie sie auch anderen Gesetzesvorschriften des Rechts der technischen Sicherheit und des Rechts der Wirtschaftsüberwachung inneohnt. Sie lässt sich wie folgt beschreiben:

Absatz 1 legt den Gegenstand, die Aufgabe und den Maßstab der staatlichen Aufsicht fest, Absatz 2 beschreibt die Beteiligten an der Aufsicht und ihre Befugnisse zur Informationsbeschaffung. Absatz 3 ermächtigt dazu, in Anlagenzustände berichtend einzugreifen.

§ 19 AtG enthält keine Festlegungen zur Systematik und zu den Prüfungsmethoden der Aufsicht. Hier setzt die konzeptionelle Ausgestaltung durch die Exekutive an.

1.5. **Aufbau dieser Aufsichtskonzeption**

Die Aufsichtskonzeption orientiert sich in ihrer Darstellung an den Tatbestandselementen des § 19 AtG und zwar in der Reihenfolge:

1. Grundlagen der staatlichen Aufsicht (Warum wird staatlich beaufsichtigt?)
2. An der staatlichen Aufsicht beteiligte Stellen (Wer beaufsichtigt?)
3. Gegenstand der staatlichen Aufsicht (Was wird beaufsichtigt?)
4. Aufgaben der staatlichen Aufsicht (Was ist zu tun?)
5. Maßstäbe für die staatliche Aufsicht (Was ist zu erreichen bzw. sicherzustellen?)
6. Prüfungsbefugnisse bei der staatlichen Aufsicht (Welche Befugnisse stehen zur Verfügung?)
7. Prüfungsmethoden bei der staatlichen Aufsicht (Wie werden Informationen erlangt und verarbeitet?)
8. Möglichkeiten und Befugnisse berichtigenden Eingreifens sowie von Sanktionen bei der staatlichen Aufsicht (Welche berichtigenden Maßnahmen und Sanktionen kann die Aufsichtsbehörde ergreifen?)
9. Obliegenheiten der Aufsichtsbehörde (Welche Pflichten hat die Aufsichtsbehörde?)
10. Kosten der staatlichen Aufsicht (Auf wessen Kosten erfolgt die Aufsicht?)

Abbildung 2 gibt einen graphischen Überblick über den Aufbau der Aufsichtskonzeption und des Aufsichtshandbuchs in Form eines Struktogramms. Dieses Struktogramm ermöglicht außerdem als Power-Point-Dokument mit hinterlegten Worddokumenten einen direkten Zugang zu allen Dokumenten in der elektronischen Version des Aufsichtshandbuchs.

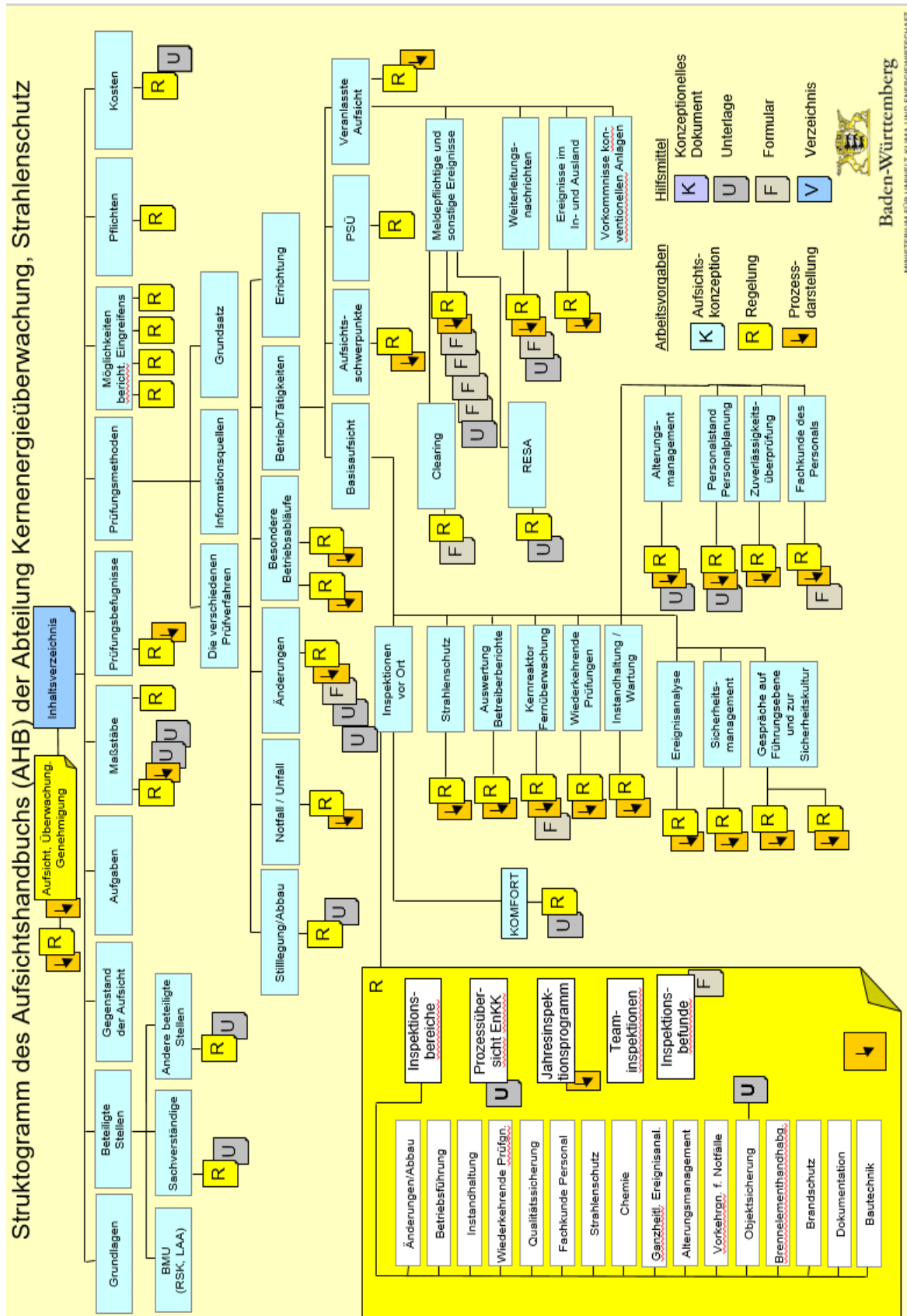


Abbildung 2: Struktogramm der Aufsichtskonzeption und des Aufsichtshandbuchs

2. An der staatlichen Aufsicht beteiligte Stellen (Wer beaufsichtigt?)

2.1. Aufsichtsbehörde

Der Gesetzgeber hat die staatliche Aufsicht über Kernkraftwerke und andere Anlagen nach § 7 AtG sowie über die Verwendung von Kernbrennstoffen außerhalb dieser Anlagen im Hinblick auf ihre besondere Bedeutung den obersten Landesbehörden zugewiesen (§ 24 Abs. 2 Satz 2 AtG). In Baden-Württemberg ist die Aufgabe durch § 2 der Verordnung der Landesregierung über Zuständigkeiten nach dem Atomgesetz (AtGZuVO) dem UM übertragen worden. Die Aufsicht umfasst diejenigen Tätigkeiten nach § 4 StrlSchG auf dem Betriebsgelände kerntechnischer Anlagen und Einrichtungen nach den §§ 6, 7 und 9 AtG, die durch § 2 der Verordnung der Landesregierung über Zuständigkeiten nach dem Strahlenschutzgesetz (StrlSchZuVO) dem UM zugeordnet sind. Innerhalb des UM wird die Aufsicht von der Abteilung 3 wahrgenommen, die die Bezeichnung „Kernenergieüberwachung, Strahlenschutz“ trägt und aus den folgenden 6 Referaten besteht:

- Referat 31 (Verwaltung und Recht)
- Referat 32 (Allgemeine Angelegenheiten der Kernenergieüberwachung)
- Referat 33 (Überwachung der Kernkraftwerke Neckarwestheim)
- Referat 34 (Überwachung der Kernkraftwerke Philippsburg)
- Referat 35 (Entsorgung und Stilllegung)
- Referat 36 (Strahlenschutz)

In der Abteilung „Kernenergieüberwachung, Strahlenschutz“ sind über 40 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter beschäftigt. Die meisten davon haben einen naturwissenschaftlichen oder ingenieurwissenschaftlichen Studienabschluss. Die weiteren Bediensteten sind Juristen oder Verwaltungsfachkräfte. Die Organisation der Genehmigungs- und Aufsichtsbehörde ist im Einzelnen in den Regelungen des UM sowie in einem gesondert geführten Organisationshandbuch der Abteilung „Kernenergieüberwachung, Strahlenschutz“ (OHB) geregelt.

2.2. Bundesaufsicht

Nach § 24 Abs. 1 Satz 1 AtG, der auf Art. 87c des Grundgesetzes beruht, erfolgt die atomrechtliche Aufsicht im Auftrag des Bundes durch die Länder (Bundesauftragsverwaltung). Die atomrechtliche Aufsichtsbehörde unterliegt nach Art. 85 Grundgesetz der Recht- und Zweckmäßigkeitsaufsicht sowie Weisungen im Einzelfall des hierfür zuständigen Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (BMUV). Das BMUV wird in seiner Tätigkeit unterstützt durch die Reaktor-Sicherheitskommission (RSK), die Entsorgungskommission (ESK) und die Strahlenschutzkommission (SSK) als Beratungsgremien, durch Sachverständigenorganisationen insbesondere die Gesellschaft für Anlagen- und Reaktorsicherheit gGmbH (GRS) sowie durch die Fachbehörden Bundesamt für Strahlenschutz (BfS) und Bundesamt für die Sicherheit der nuklearen Entsorgung (BASE).

Einer guten Zusammenarbeit zwischen Bund und Ländern bei ihren Tätigkeiten dient das „Handbuch über die Zusammenarbeit zwischen Bund und Ländern im Atomrecht“ (Bund-Länder-Handbuch). Es beschreibt bisher Prozesse im Zusammenhang mit der Sicherheit von Kernkraftwerken im Leistungsbetrieb und im Nachbetrieb. Erweiterungen zu Prozessen im Zusammenhang mit der Stilllegung und dem Abbau sowie der Sicherung sind vorgesehen. Die gemeinsam getroffenen Regelungen beispielsweise zum Erfahrungsrückfluss, zum Ablauf der Regelwerksarbeit oder zur Arbeitsweise der Bund-Länder-Gremien dienen einem effektiven Informationsaustausch und einer reibungslosen Zusammenarbeit.

2.3. Länderausschuss für Atomkernenergie

Zwischen Bund und Ländern findet eine intensive Zusammenarbeit im Rahmen des Länderausschusses für Atomkernenergie (LAA) statt. Der LAA ist ein ständiges Bund-Länder-Gremium aus Vertretern der atomrechtlichen Behörden der Länder und des BMUV. Er dient der vorbereitenden Koordinierung der Tätigkeiten von Bund und Ländern beim Vollzug des Atomgesetzes, des Strahlenschutzgesetzes und seiner Verordnungen sowie der Vorbereitung von Änderungen und der Weiterentwicklung von Rechts- und Verwaltungsvorschriften sowie des untergesetzlichen Regelwerks. Im Interesse eines möglichst bundeseinheitlichen Vollzuges des Atom- und Strahlenschutzes erarbeiten die Behörden der Länder und das BMUV im Konsens Regelungen zur

einheitlichen Handhabung des Atom- bzw. Strahlenschutzrechts, die vom BMUV bekannt gemacht werden. Vorsitz und Geschäftsführung liegen beim BMUV. Das Gremium fasst seine Beschlüsse in der Regel einvernehmlich. Die vom LAA verabschiedeten Regelungen und Beschlüsse haben zwar keine unmittelbare Bindungswirkung, durch die konsensuale Verabschiedung erhalten sie jedoch durch die Selbstbindung der beteiligten Behörden eine hohe Verbindlichkeit. Auf Anregung der IRRS-Überprüfung 2019 hat der LAA die Grundsätze, Strukturen und Zielsetzungen der nuklearen Sicherheitsüberwachung in Deutschland im Sinne einer „Safety Policy“ beschrieben und als nationales Grundlagenpapier „Nukleare Sicherheit“ im Juni 2021 beschlossen.

Der LAA bedient sich zur Vorbereitung seiner im Hauptausschuss zu treffenden Entscheidungen mehrerer Fachausschüsse für die Themen Recht, Reaktorsicherheit, Strahlenschutz sowie nukleare Ver- und Entsorgung sowie der den Fachausschüssen zugeordneten Arbeitskreisen für spezielle ständige Aufgaben. Die Fachausschüsse können bei Bedarf für besondere, vor allem dringliche Einzelfragen Ad-Hoc-Arbeitsgruppen einsetzen. Hauptausschuss, Fachausschüsse und die permanenten Arbeitskreise tagen in der Regel zweimal jährlich. Die Gremien des LAA dienen zudem dem regelmäßigen Informations- und Erfahrungsaustausch.

2.4. Sachverständige

Nach § 20 AtG können im atom- und strahlenschutzrechtlichen Verwaltungsverfahren Sachverständige zugezogen werden. Von dieser Möglichkeit macht die atomrechtliche Aufsichtsbehörde regelmäßig Gebrauch, da technisch komplizierte Sachverhalte zu klären sind und das Atom- bzw. Strahlenschutzgesetz auf außerrechtliche Standards wie den Stand von Wissenschaft und Technik verweist, der von Sachverständigen geprägt und gleichzeitig beurteilt wird.

In Deutschland wurde anders als z.B. in Frankreich, Großbritannien oder den USA von Beginn an nicht der Weg gewählt, eine Behörde mit einer ausreichenden Zahl an fachkundigem Personal aufzubauen. Vielmehr wurde der Zuziehung externer Sachverständiger im Sinne einer Entlastung des Staates durch privatwirtschaftliche Kräfte der Vorzug gegeben. Den zur Bewältigung dieser Aufgabe erforderlichen Sachverstand sah

man in erster Linie bei den Technischen Überwachungsvereinen (TÜV), die im konventionellen technischen Bereich schon lange mit der Überwachung der Sicherheit gefährlicher Anlagen betraut waren. Die TÜV haben - nicht zuletzt auf Drängen der Behörden - in den zurückliegenden Jahrzehnten große und leistungsfähige kerntechnische Fachbereiche oder eigenständige Tochtergesellschaften aufgebaut und besitzen bis auf wenige Ausnahmen auf allen einschlägigen Fachgebieten die notwendigen Kenntnisse.

In Baden-Württemberg ist unter dem Dach der TÜV SÜD AG mit Sitz in München die selbstständige Tochterfirma TÜV SÜD Energietechnik GmbH Baden-Württemberg (TÜV SÜD ET) mit Standorten in Mannheim und Filderstadt für die Behörde als Sachverständiger tätig. Neben Fachkunde und Personalbestand genügt die TÜV SÜD ET auch den Anforderungen der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde an Unabhängigkeit, Objektivität und Zuverlässigkeit sowie an die fachliche und personelle Ausstattung und die notwendige Flexibilität eines Sachverständigen in atomrechtlichen Verfahren. Sie ist in der Lage, eine große Zahl von Fachgebieten übergreifend abzudecken und damit Wechselwirkungen zu betrachten und ein Gesamtbild zu erstellen. Sie verfügt außerdem über breite Anlagenkenntnisse, so dass alle Betriebserfahrungen und sonstige Sicherheits- und Strahlenschutzfragen unmittelbar bewertet werden können. Auf der Grundlage eines Rahmenvertrages nimmt die TÜV SÜD ET daher als Generalgutachter eine Vielzahl von Aufgaben zur Unterstützung der Behörde in Aufsichts- und Genehmigungsverfahren wahr. Das Schwergewicht liegt dabei in der Erstellung von Gutachten zu Sicherheitsüberprüfungen, der Durchführung von Prüfungen (Vor-, Werkstoff-, Bau-, Druck-, Abnahme- und Funktionsprüfungen und wiederkehrende Prüfungen), der Kontrolle von Instandhaltungsmaßnahmen sowie in der Erarbeitung von Gutachten oder Stellungnahmen zu beantragten Änderungs- oder Abbauvorhaben.

Nachdem es bereits in den 1970er Jahren in der Öffentlichkeit Kritik an der umfassenden Hinzuziehung der TÜV gegeben hatte, hat die Bundesregierung dazu 1979 einen Bericht erstellt ("Bericht der Bundesregierung über Grundlagen und Praxis der Sachverständigentätigkeit im Rahmen atomrechtlicher Genehmigungs- und Aufsichtsverfahren"). Darin wird die Hinzuziehung der TÜV grundsätzlich bestätigt, den atomrechtlichen Behörden allerdings nahegelegt, bei der Vergabe von Aufträgen verstärkt darauf zu achten, dass nicht einseitig nur bestimmte Sachverständige zugezogen werden.

Von 2003 bis 2017 war die Kerntechnik-Gutachter-Arbeitsgemeinschaft Baden-Württemberg (KeTAG), ein Konsortium gebildet aus der bayerischen TÜV-Organisation TÜV SÜD Industrie Service GmbH (TÜV SÜD IS) in München und der Pöyry Deutschland GmbH in Mannheim ebenfalls mit Sachverständigentätigkeiten beauftragt. Die Beauftragung umfasste die Begutachtung von meldepflichtigen und potenziell meldepflichtigen Ereignissen, Inspektionen im Rahmen von Anlagenbegehungen einschließlich der Kontrolle der Betriebsführung sowie die Kontrolle der Wirksamkeit der betreiberseitigen Qualitätssicherungsüberwachung und seines Managementsystems. Zum Oktober 2017 erfolgte eine weitere Neubeauftragung über dieses Arbeitspaket. Auftragnehmer ist die TÜV NORD Ensysis unter Zuziehung der ESN Sicherheit und Zertifizierung GmbH (ESN). Mit Kontrollen bei der Aufbewahrung abgebrannter Kernbrennstoffe in den Zwischenlagern GKN und KKP wurde 2013 die ESN beauftragt. Dieser Auftrag wurde 2017 erneut an die ESN vergeben.

Die atomrechtliche Aufsichtsbehörde hat den gesetzlichen Auftrag, einen bestmöglichen Schutz von Mensch und Umwelt vor den Gefahren der Kernenergie und der ionisierenden Strahlung sicherzustellen. Um diesem Auftrag auch bei der Heranziehung von Sachverständigen gerecht zu werden, hat die atomrechtliche Aufsichtsbehörde alle vertretbaren Auffassungen und Erkenntnisse innerhalb des fachwissenschaftlichen Spektrums heranzuziehen und zu berücksichtigen. Daher werden im Rahmen des der Behörde durch § 20 AtG eingeräumten Ermessensspielraums sowie unter Berücksichtigung bereits bestehender Rahmenvertragsverhältnisse neben der TÜV SÜD ET, der TÜV NORD Ensysis und der ESN oder in deren Unterauftrag auch andere Sachverständige herangezogen, und zwar sowohl zur Begutachtung bestimmter Detailfragen als auch zur Klärung komplexer Zusammenhänge. Diese Vorgehensweise dient nicht nur der Berücksichtigung des fachwissenschaftlichen Spektrums, sondern auch der Qualitätssicherung durch einen Wechsel der Betrachtungsweise. Zugezogen werden Einzelgutachter (z.B. Hochschulprofessoren), aber auch öffentliche oder private Institutionen.

Die GRS wird u.a. zu Fragen der Sicherung der kerntechnischen Anlagen gegen Störmaßnahmen oder sonstige Einwirkungen Dritter eingeschaltet. Im Bereich des Strahlenschutzes werden die Erfahrungen der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Natur-

schutz (LUBW) in Karlsruhe sowie in Werkstofffragen die der Staatlichen Materialprüfungsanstalt der Universität Stuttgart (MPA) genutzt. Zur Überprüfung und Bestätigung der Maßnahmen zur Qualitätssicherung und -überwachung für Lagerbehälter für die Zwischenlager an den Standorten GKN und KKP wird zudem die Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM) hinzugezogen. Die Grundlagen der Zusammenarbeit zwischen Behörde und den Sachverständigen sind in Rahmenverträgen ausführlich geregelt.

2.5. Unterstützende Fachbehörden

Für spezielle Fachfragen bei der atomrechtlichen Aufsicht zieht das UM andere Behörden in Amtshilfe zu. Das gilt z.B. für die Zuverlässigkeitsüberprüfung nach § 12b AtG. Die hierzu erforderlichen Erkenntnisse sind beim Innenministerium und bei den ihm nachgeordneten Behörden, wie insbesondere dem Landeskriminalamt und dem Landesamt für Verfassungsschutz, vorhanden.

2.6. Andere Aufsichtsbehörden

2.6.1. Andere atomrechtliche Aufsichtsbehörden

Neben der nationalen Aufsicht über die friedliche Nutzung der Kernenergie steht die internationale Überwachung durch Organe der Europäischen Atomgemeinschaft (EURATOM) und der Internationalen Atomenergieorganisation (IAEA). Auf der Grundlage von Artikel 77 des EURATOM-Vertrages und der EG-Verordnung 3227/76 sowie des Vertrages über die Nichtverbreitung von Kernwaffen vom 1. Juli 1968 führen EURATOM- und IAEA-Inspektoren Überwachungsmaßnahmen durch, die vorrangig auf die Kernmaterialüberwachung abzielen und sicherstellen sollen, dass Kernbrennstoffe nicht anderen als den vorgesehenen Zwecken zugeführt werden. Hierzu nimmt die Europäische Kommission regelmäßig Inspektionen der Kernkraftwerke vor, mit denen der Bestand an Kernbrennstoffen überprüft wird. Die Zusammenarbeit zwischen EURATOM und IAEA ist im sogenannten Verifikationsabkommen vom 5.4.1973 (BGBl. II 1974, S. 795) geregelt. An ca. 50% der EURATOM-Inspektionen sind Inspektoren der IAEA beteiligt mit dem Ziel der Gewährleistung der Non-Proliferation, d.h. die Abzweigung von Kernmaterialien für Kernwaffen oder sonstigen Missbrauch zu verhindern.

Außerdem bietet die IAEA auf Antrag der jeweiligen nationalen Regierung Unterstützung durch Expertenteams an. Die sogenannte OSART-Überprüfung ist eine Überprüfung der Betriebssicherheit des Kernkraftwerks. Schwerpunkte sind dabei Organisation und Verwaltung, Schulung und Qualifizierung des Personals, Betriebsführung, Wartung, technische Unterstützung, Strahlenschutz, Chemie sowie Vorbereitung auf Notfälle. Mit der IRRS-Überprüfung wird die Arbeit der nationalen Überwachungsbehörden untersucht mit dem Ziel, gute Praktiken zu identifizieren und Verbesserungsmöglichkeiten aufzuzeigen.

2.6.2. Aufsichtsbehörden anderer Fachrichtungen und sonstige Stellen

Die atomrechtliche Aufsicht ist auf die nuklearen Sicherheits- und Strahlenschutzaspekte - Schutz vor den Gefahren der Kernenergie und den Gefahren ionisierender Strahlen - beschränkt. Sie ist abzugrenzen von anderen staatlichen Belangen, etwa des Umwelt- und des technischen Sicherheitsrechts, wie sie auf dem Gelände einer kerntechnischen Anlage ebenfalls überwacht werden müssen (§ 19 Abs. 4 AtG). Die in § 8 Abs. 2 und Abs. 3 AtG für das Genehmigungsverfahren angeordnete formelle Konzentration von Belangen des Bundesimmissionsschutzgesetzes und des Gesetzes über überwachungsbedürftige Anlagen bei der atomrechtlichen Genehmigungsbehörde findet bei der staatlichen Aufsicht keine Entsprechung. Die Belange des Arbeitsschutzes und des Immissionsschutzes, aber auch der Wasserwirtschaft, der Bauüberwachung, des Brandschutzes, des Katastrophenschutzes, des Naturschutzes und anderer Interessen der Allgemeinheit werden jeweils von eigenen Aufsichtsbehörden in gesonderten Prüfverfahren überwacht. Für die Bauaufsicht ist das Ministerium für Landesentwicklung und Wohnen zuständig. Die Aufgabe wird vom dortigen Referat „Bautechnik und Bauökologie“ ausgeführt. Die Wahrnehmung naturschutzrechtlicher, und brandschutzrechtlicher Belange (abwehrender Brandschutz) erfolgt durch die Landratsämter. Für den Arbeitsschutz sowie wasserrechtliche und immissionsschutzrechtliche Belange sind ebenfalls die Landratsämter zuständig. Der Katastrophenschutz wird von den Regierungspräsidien wahrgenommen. Der Betrieb von Röntgeneinrichtungen auf den Betriebsgeländen kerntechnischer Anlagen wird von den Regierungspräsidien überwacht. Im Bereich der Beförderung gefährlicher Güter unterliegt die gefahrgutrechtliche Überwachung in Betrieben, soweit es sich um die Beförderung radioaktiver Stoffe handelt,

den atom- bzw. strahlenschutzrechtlichen Aufsichtsbehörden. Das UM überwacht daher auch die kerntechnischen Anlagen im Hinblick auf die Beförderung radioaktiver Stoffe.

Zwischen der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde und anderen Behörden erfolgt, soweit erforderlich, eine enge Zusammenarbeit. Zu diesem Zweck wurden zum Teil zwischenbehördliche Vereinbarungen wie das sog. Landeseinheitliche Änderungsverfahren im Fall von Änderungen von Anlage oder Betriebsweise getroffen, bei dem das UM eine koordinierende Funktion hat.

Abbildung 3 gibt die an der Aufsicht Beteiligten und ihr Zusammenwirken im Überblick wieder.

Außerdem ist die atomrechtliche Aufsicht von der Tätigkeit sonstiger Stellen wie beispielsweise den Betriebsvertretungen der Betreibergesellschaften abzugrenzen.

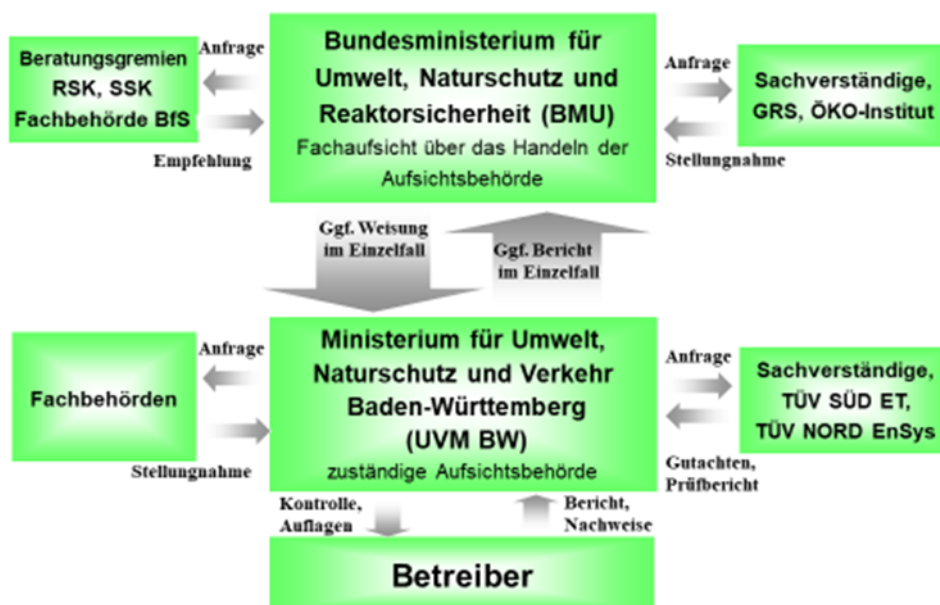


Abbildung 3: Aufsichtsbeteiligte

2.7. Länderübergreifende Zusammenarbeit

Die baden-württembergische Aufsichtsbehörde arbeitet eng mit den Behörden der anderen Länder zusammen.

2.8. Internationale Zusammenarbeit

Auch auf internationaler Ebene arbeitet die baden-württembergische Aufsichts- und Genehmigungsbehörde mit Behörden und Institutionen im Bereich der Kernenergieüberwachung und des Strahlenschutzes zusammen. Neben der Wahrnehmung eigener grenzüberschreitender Aufgaben und Kontakte unterstützt sie dabei insbesondere die internationalen Aktivitäten des Bundes mit ihrer vollzugsspezifischen Fachkompetenz.

Teilweise ist die internationale Zusammenarbeit Deutschlands in rechtlichen Verpflichtungen begründet, die in Gesetzen, Verordnungen oder Verträgen festgelegt sind. Darüber hinaus liegt es im Interesse des Bundes und der Bundesländer, dass international hohe Sicherheitsstandards eingeführt und umgesetzt werden. Nicht zuletzt ist eine fachliche Verfolgung von Entwicklungen notwendig (z. B. im Hinblick auf bestehende und geplante kerntechnischen Anlagen und den vorsorgenden Notfallschutz), um zu einer Einschätzung zu kommen, wie es vor allem im benachbarten Ausland um die Sicherheit bestellt ist, und um entsprechende Informationsaufgaben wahrnehmen zu können.

Zur Verbesserung der nuklearen Sicherheit geht es bei der internationalen Zusammenarbeit u. a. um

- die Schaffung und Weiterentwicklung von Regelwerken und des Stands von Wissenschaft und Technik,
- eine hohe Qualität und Effektivität der behördlichen Arbeit und
- den Austausch und die Auswertung von Erfahrungen bei sicherheitsrelevanten Themen (z. B. durch Informationssysteme, Lessons-learned-Prozesse, Expertentreffen).

Die Beteiligung an internationalen Prozessen, insbesondere der Erfahrungsaustausch mit Vertretern anderer Staaten, nützt der baden-württembergische Aufsichtsbehörde für den eigenen Kompetenzerhalt, für die Erweiterung des Wissenshorizonts und bei der Entwicklung von Verbesserungsmaßnahmen.

3. Gegenstand der staatlichen Aufsicht (Was wird beaufsichtigt?)

Nach § 19 Abs. 1 AtG unterliegt die Errichtung, der Betrieb und der Besitz von kerntechnischen Anlagen der staatlichen Aufsicht, ebenso der Umgang und Verkehr mit radioaktiven Stoffen und die Beförderung.

Als Gegenstand der staatlichen Aufsicht über die kerntechnischen Anlagen ist somit die Anlage näher zu beschreiben (Abschnitt 3.1) sowie auf die Besonderheiten bei ihrer Errichtung (Abschnitt 3.2), bei ihrem Betrieb (Abschnitt 3.3) und bei ihrem Besitz (Abschnitt 3.4) einzugehen.

3.1. Anlage

Die atomrechtliche Aufsichtsbehörde legt ihrer Aufsicht eine ganzheitliche Betrachtung der Anlage als soziotechnisches System (MTO-System) zu Grunde. Die Sicherheitstechnik, die zweckmäßige Organisation und das sicherheitsgerichtete Verhalten des Personals bilden die Grundlage des sicheren Betriebs einer kerntechnischen Anlage. Daher werden an die Bereiche Mensch, Technik und Organisation Anforderungen zur Gewährleistung der Sicherheit gestellt (vgl. Abbildung 4). Die drei Bereiche stehen jedoch nicht unabhängig nebeneinander, sondern beeinflussen sich gegenseitig (vgl. Abbildung 5). Der soziotechnische Systemansatz bietet die Möglichkeit, die Einflussfaktoren in ihrem Zusammenwirken zu beaufsichtigen und die Schnittstellen angemessen zu berücksichtigen. Er lenkt den Blick zudem auf die äußeren Einflüsse, die auf das MTO-System einwirken (vgl. Abbildung 6). Die Aufsichtsbehörde geht dabei von den nachstehenden Überlegungen zu den einzelnen Bereichen und den zwischen ihnen bestehenden Beziehungen und Wechselwirkungen aus.

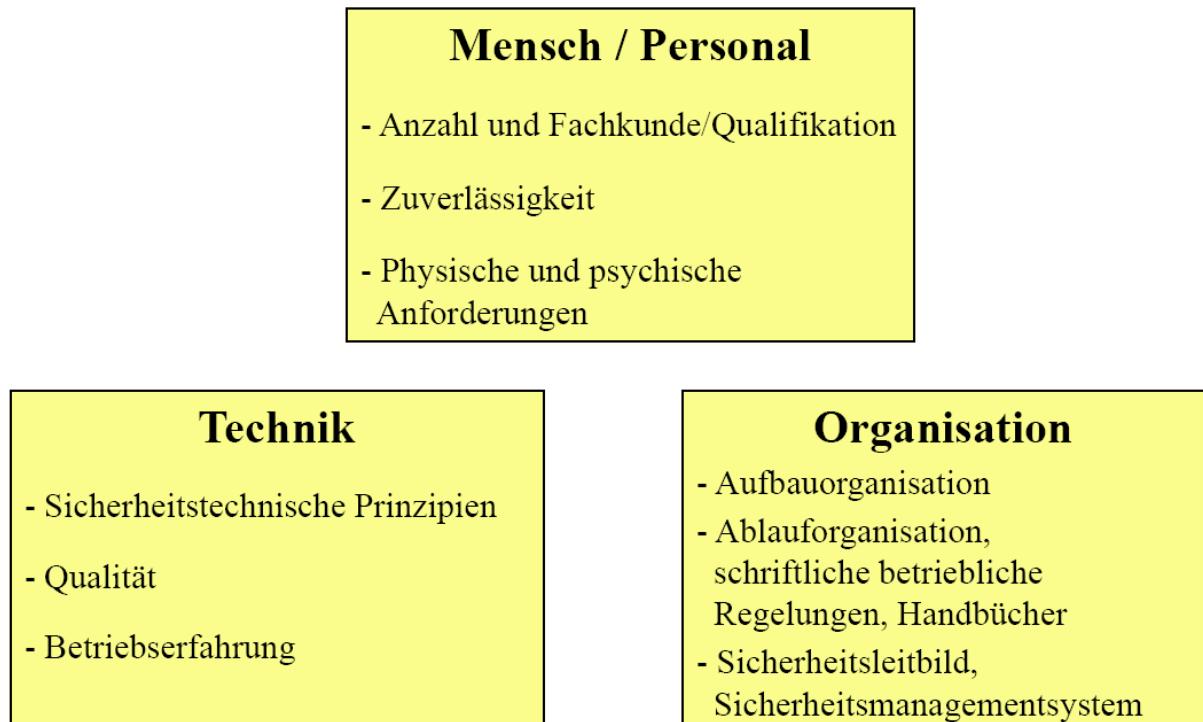


Abbildung 4: Grundanforderungen an Mensch, Technik und Organisation

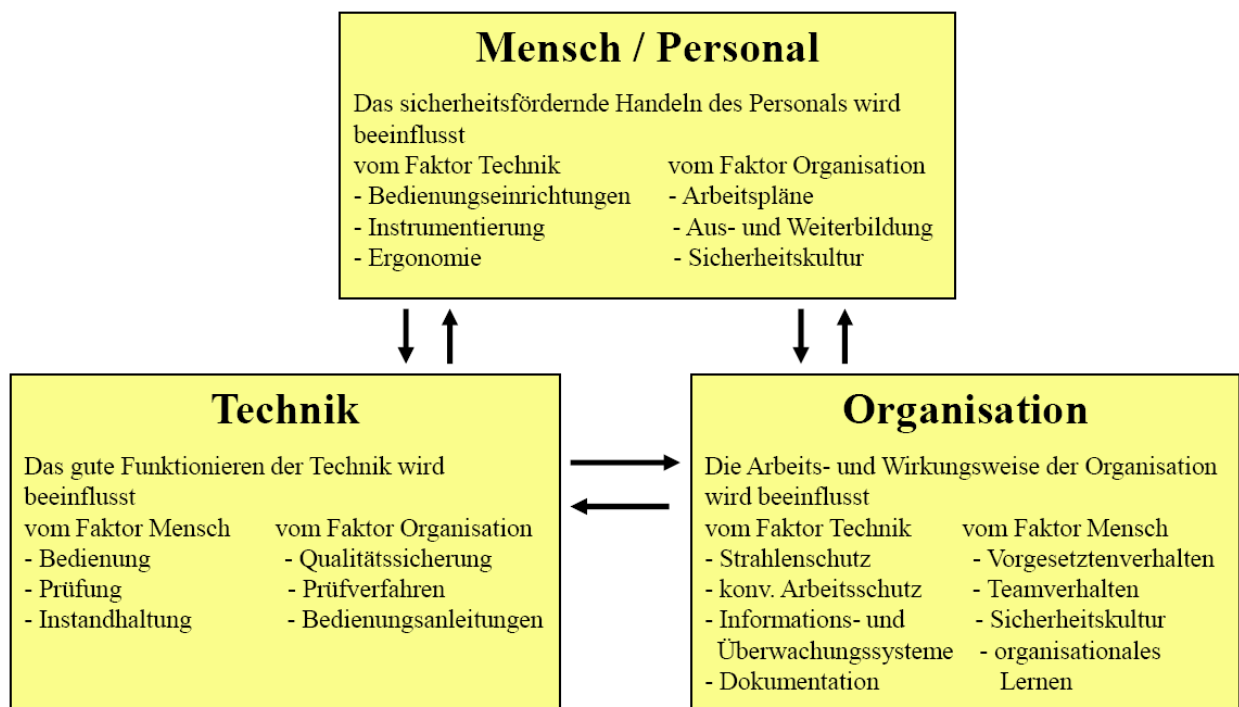


Abbildung 5: Zusammenwirken von Mensch, Technik und Organisation

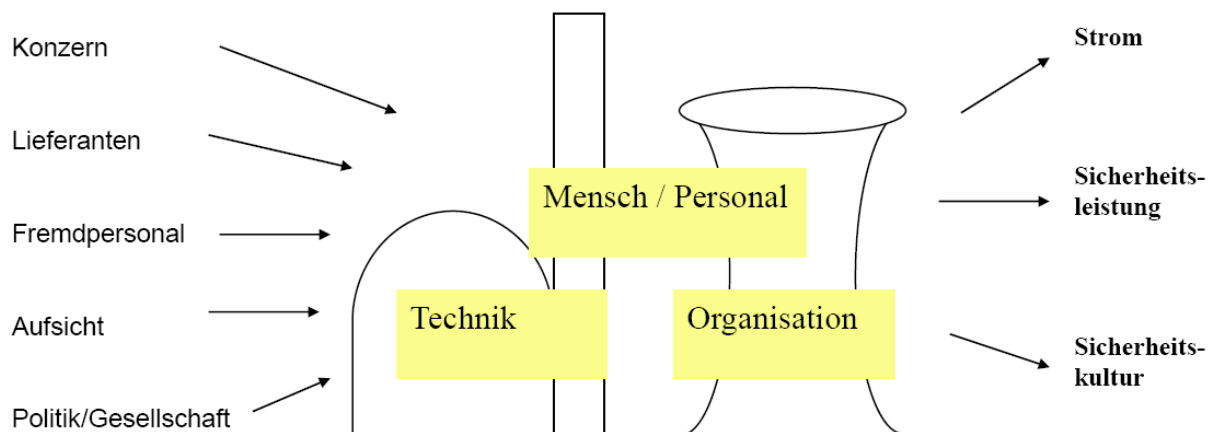


Abbildung 6: Umfeld und Auswirkungen des MTO-Systems

3.1.1. Technik

3.1.1.1. Beschreibung des Bereichs Technik

Für die atomrechtliche Aufsicht sind nur diejenigen baulichen und technischen Einrichtungen relevant, die für die Sicherheit oder zur Sicherung wichtig sind. Dazu gehören bei einer kerntechnischen Anlage alle Anlagenteile, die unmittelbar oder mittelbar benötigt werden, um die Schutzziele

- Kontrolle der Reaktivität,
- Kühlung der Brennelemente,
- Einschluss der radioaktiven Stoffe und
- Begrenzung der Strahlenexposition

einzuhalten.

Darüber hinaus haben auch solche Einrichtungen sicherheitstechnische Bedeutung, die der Überwachung der Einhaltung dieser Schutzziele dienen oder bei deren Versagen andere Einrichtungen beeinträchtigt werden können, die zur Erreichung dieser Schutzziele benötigt werden.

Um diese Ziele zu erreichen, werden in der Kerntechnik Sicherheitsvorkehrungen nach einem mehrstufigen, in der Tiefe gestaffelten Sicherheitskonzept („defence in depth“) getroffen, das insgesamt fünf Ebenen (vgl. Abbildung 7) und neben technischen Systeme-

men auch administrative Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Beherrschung von Störungen und Störfällen (Sicherheitsebenen 1-3), zur Begrenzung der Auswirkung von Unfällen (Sicherheitsebene 4) und Maßnahmen zur Unterstützung der für den Katastrophenschutz zuständigen Behörden (Ebene 5) umfasst.

Sicherheits- ebene	Vorsorgebereich / Strahlen- schutzanforderungen	Anlagenzustände/ Ereignisse	Auslegungsgrundsätze	technische Einrichtungen und Maßnahmen
1	Atomrechtliche Schadensvorsorge	Bestimmungsgemäßer Betrieb	Normalbetrieb	Betriebssysteme
2			anormaler Betrieb	Betriebliche Komponenten und Systeme
3		§ 28 (3) StrSchV	Störfälle	Regelungs- und Begrenzungsanlagen, Aggregateschutz
4 a	Begrenzung der Strahlenexposition, keine quantifizierten Strahlenschutzanforderungen	spez. sehr seltene Ereignisse (ATWS, FLAB, Explosionsdruckwelle)	spezifische Auslegungsanforderungen	Sicherheitssysteme
4 b		Mehrfachversagen von Sicherheitseinrichtungen	anlageninterner Notfallschutz zur Verhinderung schwerer Kernschäden (präventive Notfallmaßnahmen)	punktueller Vorsorgemaßnahmen (z.B. Notstandssysteme)
4 c		Unfall mit schweren Brennelementschäden	anlageninterner Notfallschutz zur Begrenzung der Auswirkungen (mitigative Notfallmaßnahmen)	flexible Nutzung vorhandener Einrichtungen spezielle Notfallschutzeinrichtungen Notfallhandbuch Handlungsempfehlungen (SAMG)
5	Eingreifrichtwerte	Ereignisse mit erheblichen Freisetzungen in die Umgebung	Katastrophen- und Umgebungsschutz	

Abbildung 7: Mehrstufenkonzept (Defence in Depth) zur Sicherheitsvorsorge für Leichtwasserreaktoren

Auf der ersten Sicherheitsebene sind folgende sicherheitsgerichtete Auslegungs-, Fertigungs- und Betriebsgrundsätze verwirklicht:

- Berücksichtigung ausreichender Sicherheitszuschläge bei der Auslegung der Komponenten, Systeme und Anlagenteile,
- Verwendung überprüfter Werkstoffe,
- umfassende Qualitätssicherung bei Fertigung, Errichtung und Betrieb,
- Durchführung von wiederkehrenden Prüfungen,
- sichere Überwachung der Betriebszustände,
- Instandhaltungsfreundlichkeit von Systemen und Anlagenteilen unter besonderer Berücksichtigung der Strahlenexposition des Personals,
- ergonomische Maßnahmen an den Arbeitsplätzen sowie
- Aufzeichnung und sicherheitsbezogene Auswertung von Betriebserfahrungen.

Mit diesen Maßnahmen der ersten Sicherheitsebene sollen Störungen (anomale Betriebszustände) möglichst verhindert werden. Der hohe Qualitätsstand wird durch wiederkehrende Prüfungen (vgl. Abschnitt 7.3.2.1.6) während der gesamten Betriebszeit der Anlage sichergestellt. Einschluss und Abschirmung der radioaktiven Stoffe werden durch ein System von gestaffelten Barrieren im Zusammenwirken mit Abluft-, Abgas- und Abwassersystemen bewirkt.

Auf der zweiten Sicherheitsebene wirken ggf. zusätzliche Auslegungsmerkmale, wie z.B. die inhärent sichere Auslegung des Reaktorkerns sowie seine thermohydraulische und reaktorphysikalische Stabilität, um die Ausweitung anomaler Betriebszustände zu Störfällen zu verhindern. Hierzu dienen auch Einrichtungen zur Regelung und Begrenzung sowie zum Aggregateschutz. Die technischen Einrichtungen der ersten und zweiten Sicherheitsebene werden als Betriebssystem bezeichnet.

Auf einer dritten Sicherheitsebene werden Maßnahmen zur Beherrschung von Störfällen getroffen. Die hierfür vorzusehenden technischen Einrichtungen werden als Sicherheitseinrichtungen bzw. als Sicherheitssystem bezeichnet. Die Sicherheitseinrichtungen und sonstigen Maßnahmen der dritten Sicherheitsebene sind so ausgelegt, dass sie das Personal und die Umgebung vor den Auswirkungen der zu unterstellenden Störfälle (Auslegungsstörfälle) schützen. Zusätzlich zu den Auslegungsgrundsätzen der ersten und zweiten Sicherheitsebene sind außerdem weitere Auslegungsgrundsätze wie z.B.

Redundanz, Diversität, räumliche und bauliche Trennung redundanter Systemteile, weitgehende Entkopplung von Systemteilen, sicherheitsgerichtetes Systemverhalten bei Fehlfunktion von System- oder Anlagenteilen sowie Bevorzugung von passiven gegenüber aktiven Sicherheitseinrichtungen berücksichtigt.

In der Anfangsphase der Kernenergienutzung war das Sicherheitskonzept auf die ersten drei Sicherheitsebenen beschränkt. Die Sicherheitsebene 4 kam im Laufe der Zeit hinzu. An die Maßnahmen der Sicherheitsebene 4 sind z.T. geringere Auslegungsanforderungen gestellt als an die Maßnahmen der Sicherheitsebene 3 (z.B. wird in der Regel kein Einzelfehler unterstellt). Die Sicherheitsebene 4a behandelt bestimmte sehr seltene Ereignisse wie den unfallbedingten Absturz eines schnell fliegenden Militärflugzeugs oder Betriebstransienten in Verbindung mit einem Ausfall der Reaktorschnellabschaltung (ATWS). Bei den Sicherheitsebenen 4b und 4c handelt es sich um Maßnahmen des anlageninternen Notfallschutzes zur Vermeidung von schweren Brennelementschäden (präventive Notfallmaßnahmen, Sicherheitsebene 4b) oder zur Begrenzung der Auswirkungen auf die Umgebung (mitigative Notfallmaßnahmen, Sicherheitsebene 4c), falls schwere Brennelementschäden nicht zu verhindern sind. Hierzu wurden in der Vergangenheit Systeme wie Wasserstoffrekombinatoren oder die gefilterte Druckentlastung des Reaktorsicherheitsbehälters und die primär- und sekundärseitige Druckentlastung nachgerüstet. Außerdem können (sofern noch funktionsfähig) Systeme der Sicherheitsebenen 1-3 herangezogen werden.

Die in Folge des Unfalls in Fukushima durchgeführten Nachrüstmaßnahmen zielten im Wesentlichen auf die Sicherheitsebenen 4b und 4c ab. Sie beinhalteten u.a. die Bereitstellung mobiler Notstromdieselaggregate, die Schaffung zusätzlicher Einspeisemöglichkeiten für elektrische Energie und Kühlwasser sowie die Erstellung von Maßnahmen und Strategien zu Bewältigung von schweren auslegungsüberschreiten Störfällen, sogenannter Severe Accident Management Guidelines (SAMG).

Die hier dargestellten technischen Anforderungen beziehen sich auf Kernkraftwerke. Bei anderen kerntechnischen Anlagen kommen vergleichbare Prinzipien zur Anwendung.

3.1.1.2. Einflüsse der Bereiche Mensch und Organisation auf die Technik

Die Technik wird von menschlichem Verhalten beeinflusst. An der Schnittstelle zwischen Mensch und Technik sind beispielsweise die Bedienung der Anlage, durchzuführende Prüfungen und Instandhaltungsmaßnahmen zu betrachten.

Die Organisation mit ihren schriftlichen betrieblichen Regelungen soll gewährleisten, dass die Anlage sicher und möglichst komponentenschonend betrieben wird sowie Prüfungen systematisch und umfassend erfolgen. Derartige Regelungen dienen zudem der Vermeidung menschlicher Fehlhandlungen. Die in schriftlichen betrieblichen Regelungen, in Kernkraftwerken bestehend aus Betriebshandbuch, Prüfhandbuch, Wartungshandbuch, Qualitätssicherungshandbuch, Dokumentationshandbuch, Krisenorganisationshandbuch und Notfallhandbuch, festgelegten Abläufe stellen wichtige Einflussgrößen der Organisation für die Technik dar. Sind diese Regelungen zweckmäßig gestaltet, wird der Qualitätsstand der technischen Systeme nachhaltig gesichert.

3.1.2. Mensch

3.1.2.1. Beschreibung des Faktors Mensch

Den menschlichen Fähigkeiten und Handlungen in kerntechnischen Anlagen kommt eine besondere sicherheitstechnische Bedeutung zu. Es wird immer Situationen geben, die nicht vorhersehbar sind und auf die die Technik allein nicht adäquat reagiert. In solchen Fällen ist die Problemlösungskompetenz und Flexibilität des Menschen gefordert. Einen Schwerpunkt für die aufsichtliche Überwachung im Bereich der menschlichen Leistungsfähigkeit bildet daher die Fachkunde der verantwortlichen Personen und des sonst tätigen Personals (vgl. Abschnitt 7.3.2.1.13). In diesem Zusammenhang sind weiter die Zuverlässigkeit (vgl. Abschnitt 7.3.2.1.12), aber auch körperliche Voraussetzungen nach dem Strahlenschutzgesetz und der Strahlenschutzverordnung sowie psychologisch-medizinische Anforderungen zu betrachten.

3.1.2.2. Einflüsse der Bereiche Technik und Organisation auf den Menschen

An der Schnittstelle zur Technik wird das menschliche Verhalten vor allem durch die Arbeitsplatzgestaltung, die Instrumentierung und durch computergestützte Informationssysteme bestimmt. Eine besondere Rolle spielen hierbei Gesichtspunkte der Ergonomie.

Organisatorische Einflüsse auf die menschliche Leistung entfalten beispielsweise schriftliche Anweisungen, Arbeitsfreigabeverfahren und Arbeitspläne. Sie müssen so gestaltet sein, dass die menschliche Leistungsfähigkeit und Zuverlässigkeit unterstützt und dadurch Fehler möglichst vermieden werden. Ungeachtet dessen können Ereignisse auftreten, die in einem nicht optimalen Zusammenwirken von Mensch, Technik und Organisation ihre Ursache haben. Durch eine vertiefte Ereignisanalyse (vgl. Abschnitt 7.3.2.1.10) sind die grundlegenden Ursachen und die beitragenden Faktoren dieser Ereignisse aufzuklären und die daraus resultierenden Erkenntnisse zur Optimierung der Schnittstellen zwischen den Bereichen Mensch, Technik und Organisation zu nutzen. Menschen verhalten sich als Einzelindividuen anders als in Gruppen, d.h. ihr Handeln wird stark durch die Gruppe, in der sie arbeiten, bestimmt. Diese starke Verknüpfung wird oftmals dadurch zum Ausdruck gebracht, dass der Faktor Mensch als „Mensch/Gruppe“ gesehen bzw. bezeichnet wird. Typische Abweichungen infolge solchen „Groupthink“ sind beispielsweise das Streben nach und Unterordnen unter eine einheitliche Sichtweise sowie eine Selbstüberschätzung und höhere Risikobereitschaft.

Neben den schriftlichen betrieblichen Regelungen ist die Wirksamkeit von ungeschriebenen sozialen Regeln von erheblicher Bedeutung. Sie bestimmen das Verhalten zwischen Vorgesetzten und Mitarbeitern sowie im Kollegenkreis. Die Grundüberzeugungen und Werte bilden den Kern der Sicherheitskultur des Betreibers. Die International Nuclear Safety Advisory Group (INSAG), ein Beratungsgremium der internationalen Atomenergiebehörde (IAEA), definiert Sicherheitskultur wie folgt:

„Sicherheitskultur ist die Gesamtheit von Merkmalen und Einstellungen bei Organisationen und Individuen, die als oberste Priorität durchsetzt, dass Sicherheitsfragen von Kernkraftwerken die ihrer Bedeutung entsprechende Aufmerksamkeit erhalten.“

Kurz gesagt ist Sicherheitskultur die Art und Weise, wie mit den Belangen der Sicherheit umgegangen wird. Eine hohe Sicherheitskultur ist gegeben, wenn Sicherheitsfragen besondere Beachtung finden. Zu einer hohen Sicherheitskultur gehört das Streben nach kontinuierlicher Verbesserung. Zur Aufrechterhaltung einer hohen Sicherheitskultur sind daher dauerhaft wirkungsvolle Maßnahmen zu ihrer Förderung und regelmäßige Überprüfungen in Form von Selbstbewertungen erforderlich.

Der Umgang mit Belangen der Sicherheit erfolgt in Kernkraftwerken und anderen kerntechnischen Anlagen auf allen Hierarchiestufen sowie in unterschiedlichen Bereichen und Zusammenhängen. Wichtige Elemente der Sicherheitskultur werden in den Themenbereichen

- Unternehmensführung
- Bereitstellung von Ressourcen
- Betriebsorganisation
- Personal
- Tätigkeiten
- Kommunikation
- Streben nach Verbesserung

deutlich. In Abbildung 8 sind diese Elemente der Sicherheitskultur, die zugleich Gegenstände der Aufsicht sind, aufgeführt und den Themenbereichen zugeordnet.

Nach dem Verständnis einer ganzheitlichen MTO-Aufsicht soll die Sicherheitskultur in ihrem Zusammenwirken in den Blick genommen werden. Ein separates Überprüfen mit einer spezifischen Aufsichtsmethode wird nicht vorgesehen. Vielmehr sollen die einzelnen Elemente und Aspekte der Sicherheitskultur in ihrem Zusammenhang mit dem Betriebsgeschehen betrachtet und im Rahmen der dafür vorgesehenen Aufsichtsmethoden überprüft werden. In Abbildung 8 wird dargestellt, welche Sicherheitskultur-Elemente in welchen aufsichtlichen Prüfverfahren betrachtet werden. Die Abbildung 8 macht zudem deutlich, dass mit diesem Ansatz alle Elemente des komplexen Themas Sicherheitskultur abgedeckt werden und damit die Sicherheitskultur umfassend beaufsichtigt wird.

Neben ihrer Komplexität und Vielschichtigkeit zeichnet die Sicherheitskultur aus, dass sie sich weiterentwickelt und positiv beeinflussen lässt. Die Behörde wirkt mit ihrer Aufsichtspraxis auf die Werte, Einstellungen und Überzeugungen beim Betreiber ein (und wird umgekehrt vom Betreiber beeinflusst). Um diesen Einfluss bewusst, aktiv und positiv zu gestalten, nutzt die Behörde Gespräche auf Führungsebene (vgl. Abschnitt 7.3.2.1.4) auch für Anstöße, die die Selbstreflexion beim Betreiber anregen und positive Entwicklungen unterstützen sollen.

Themenbereiche	Aufsichts-gegenstände	Zentrale Fragestellungen	Aufsichtsmaßnahmen / Aufsichtsansätze / Prüfungsmethoden nach AHB									
			7.3.2 Betrieb									
			7.3.2.1 Basisaufsicht								7.3.2.4 Veranlasste Aufsicht	
			7.3.2.1.1 Inspektionen vor Ort / KOMFORT	7.3.2.1.4 Gespräche auf Führungsebene	7.3.2.1.5 Sicherheitsmanagementsystem	7.3.2.1.6 Wiederkehrende Prüfungen	7.3.2.1.7 Vorbeugende Instandhaltung	7.3.2.1.11 Ereignisanalyse	7.3.2.1.12 Personalausstattung & Personalentwicklungsplanung	7.3.2.1.14 Fachkunde des Personals		
Unternehmensführung	Safety Policy, Leitlinien, Ziele	Wird der Sicherheit Vorrang eingeräumt und dieses deutlich gemacht?										
	Selbstbewertung	Werden von der Unternehmensleitung Selbstbewertungen, Reviews, etc. zur Beurteilung der Sicherheit und der Sicherheitskultur durchgeführt?										
	Verbesserungsprogramm	Werden aus den Bewertungen Verbesserungen abgeleitet und umgesetzt?										
Ressourcen	Personalausstattung	Steht für sicherheitsrelevante Aufgaben genügend Personal zur Verfügung?										
	Finanzielle Ressourcen	Sehen für Sicherheitsaufgaben ausreichende Finanzmittel zur Verfügung?										
	Anlagentechnik	Wird die Anlagentechnik (selbstinitiiert) durch Nachrüstungen verbessert und auf dem aktuellen Stand der Nachrüsttechnik gehalten?										
Betriebsorganisation	Aufbauorganisation	Ist die Aufbauorganisation zweckmäßig gewählt und sind die Aufgabenstellungen der einzelnen Organisationseinheiten schriftlich dargelegt?										
	Verantwortlichkeiten	Stimmen Verantwortlichkeiten, Aufgaben, Befugnisse und Weisungskompetenzen überein und werden diese auch wahrgenommen?										
	Prozesse	Sind die sicherheitsrelevanten Arbeitsabläufe in Form von Prozessen in einem PDCA-Zyklus strukturiert, miteinander verknüpft und in ein Managementsystem eingebunden?										
	Tätigkeitsanweisungen	Sind für sicherheitsrelevante Aufgaben geeignete Tätigkeitsanweisungen vorhanden?										
	Dokumentation	Ist die Dokumentation ausreichend und vollständig?										
Personal	Personalauswahl	Erfolgt die Personalauswahl systematisch?										
	Personalentwicklung	Gibt es Maßnahmen zur Förderung der Mitarbeiterkompetenzen?	K									
	Fachkunde	Werden die Anforderungen zur Erlangung und zum Erhalt der Fachkunde vom Personal erfüllt?										
	Sicherheitsgerichtete Grundeinstellung	Wird eine kritisch-hinterfragende Grundhaltung, ein sorgfältiges umsichtiges Arbeiten und eine offene Kommunikation überprüft und gefördert?	K									
	Betriebsklima	Wird das Betriebsklima (Motivation, Zufriedenheit, Identifikation, Kommunikation) erfasst und gefördert?	K									
Tätigkeiten	Arbeitsplanung	Werden Arbeiten ausreichend vorbereitet und geplant?										
	Arbeitsbedingungen bzw. Arbeitsgestaltung	Erlauben die Arbeitsbedingungen ein sicherheitsgerichtetes Arbeiten?	K									
	Arbeitsdurchführung	Werden Tätigkeiten sicherheitsgerichtet durchgeführt?	K									
	Vorgesetztenverhalten	Unterstützen Vorgesetzte das sicherheitsgerichtete Arbeiten?	K									
	Individuelles Verhalten	Spiegelt das individuelle Verhalten eine Sicherheitshaltung wider?	K									
Kommunikation	Diagnose und Entscheidungsfindung	Werden unvorhergesehene Begebenheiten kommuniziert und einer Klärung und Entscheidung zugeführt?										
	Interne Beteiligung	Wird die Bereitschaft zur Initiierung von Sicherheitsverbesserungen und zur Aufklärung von Fehlern gefördert?										
	Externe Interaktion	Werden externe Kontakte zur Verbesserung der Sicherheit gepflegt?										
	Beziehung zur Aufsichtsbehörde	Werden Informationen der Aufsichtsbehörde frühzeitig, unaufgefordert und vollständig mitgeteilt?	K									
	Auswertung von Betriebserfahrung und Erfahrungsrückfluss	Werden Betriebserfahrungen ausgewertet und zur Verbesserung verwendet?										
Streben nach Verbesserung	Ereignisanalyse	Werden Ereignisse vertieft und ganzheitlich ausgewertet?										
	Organisatorisches Veränderungsmanagement	Werden organisatorische Veränderungen systematisch geplant und kontrolliert und bewertet?										

Abbildung 8: Elemente der Sicherheitskultur und Aufsichtsansätze im personell-organisatorischen Bereich

3.1.3. Organisation

3.1.3.1. Beschreibung des Bereichs Organisation

Unter Organisation werden die Verantwortlichen auf den einzelnen Hierarchieebenen (Management), deren Festlegungen und Regelungen sowie die betrieblichen Ordnungen verstanden. Der organisatorische Aufbau eines Kernkraftwerks ist in der personellen Betriebsorganisation (PBO) festgelegt. Dort sind die Aufgaben und Verantwortungsbereiche des Managements festgelegt. Zum Management gehören vor allem der Strahlenschutzverantwortliche, der Leiter der Anlage, der kerntechnische Sicherheitsbeauftragte und die Fach- und Teilbereichsleiter. Diese Personen bilden zusammen mit den Schichtleitern, Reaktorfahrern und Strahlenschutzbeauftragten die verantwortlichen Personen. Sie tragen für ihren Bereich die Verantwortung und werden mit besonderen Bestellungsschreiben auf die Einhaltung der atomrechtlichen Vorschriften verpflichtet.

Neben derartigen Festlegungen zur Aufbauorganisation gibt es eine Vielzahl von schriftlichen Regelungen, die Betriebsabläufe festlegen (Ablauforganisation). Hierzu gehören insbesondere die verschiedenen Handbücher wie das Betriebshandbuch, das Qualitätssicherungs- und das Prüfhandbuch. U.a. werden Vorgänge mit hoher sicherheitstechnischer Bedeutung in Betriebsanweisungen detailliert festgelegt. Für speziellere Aufgaben gibt es zusätzliche schriftliche Arbeitsanweisungen. Die Durchführung von Arbeiten wie Prüfungen, Instandhaltungsarbeiten oder Änderungen im Kernkraftwerk bedarf einer Arbeitsfreigabe. Hierfür gibt es Arbeitspläne, die aus mehreren Arbeitsscheinen (Freigabe für einzelne Teilschritte) bestehen können. Diese Ablaufregelungen sollen sicherstellen, dass bei komplizierten Abläufen keine Teilschritte vergessen werden, dass die Durchführung von Teilschritten überprüft werden kann und dass die Schnittstellen zwischen den verschiedenen Fachbereichen berücksichtigt werden. Fehlerhafte Handlungen sollen rechtzeitig erkannt und in ihren Auswirkungen begrenzt werden. Alle durchgeführten Arbeiten sind nachvollziehbar zu dokumentieren.

Über die schriftlichen betrieblichen Regelungen hinaus ist der Bereich Organisation vom Managementverhalten geprägt, das sich beispielsweise im praktizierten Führungsstil, in der Personalauswahl, in der Prioritätensetzung und der Zuweisung von Ressourcen (Personal, Sach- und Finanzmittel) niederschlägt.

Der Einfluss der Unternehmensführung, d.h. der Geschäftsführung oder der Vorstandsebene, auf die sichere Betriebsführung darf nicht unterschätzt werden. Dies gilt insbesondere angesichts des Kostendrucks im liberalisierten Strommarkt und der beschränkten für den Abbau eingeplanten Finanzmittel. Von der Unternehmensführung werden die Ziele für den Kernkraftwerksbetrieb und den Abbau vorgegeben. Sie hat zu gewährleisten, dass in Konfliktfällen Sicherheitsaspekten Vorrang vor wirtschaftlichen Erwägungen eingeräumt wird. Daher bezieht die Aufsichtsbehörde auch die Ebene der Unternehmensführung in die Aufsicht ein, indem sie z.B. regelmäßig aufsichtliche Gespräche auch auf dieser Ebene führt (vgl. Abschnitt 7.3.2.1.4).

Die hier auf ein Kernkraftwerk bezogenen Darstellungen zur Organisation gelten sinngemäß auch für andere kerntechnische Anlagen. Die Detaillierung der organisatorischen Vorkehrungen orientiert sich an der Größe der Organisation und der Komplexität der Tätigkeiten.

3.1.3.2. Einflüsse von Mensch und Technik auf die Organisation

An der Schnittstelle zum Teilsystem Mensch wird deutlich, dass die Organisation stark vom Verhalten von Personen beeinflusst wird. Dies gilt vor allem für die Sicherheitskultur. Wesentlich im Hinblick auf die Optimierung der Organisation ist die Frage, wie es ihr gelingt, aus Erfahrungen zu lernen. Dieses sog. organisationale Lernen gilt es so zu gestalten, dass es nicht durch Schuldzuweisungen blockiert wird („Fehlerkultur“). Organisationales Lernen erfolgt, wenn Abläufe, Prozesse, Vorkommnisse etc. auf Schwachstellen hin untersucht und Verbesserungsvorschläge abgeleitet und umgesetzt werden. Von entscheidender Bedeutung ist die systematische, umfassende Auswertung von aufgetretenen Ereignissen in der eigenen Anlage wie auch in anderen Anlagen (vgl. Abschnitt 7.3.2.1.10).

Vom Teilsystem Technik wird die Organisation dahingehend bestimmt, dass die Technik vorgibt, welche Regelungen notwendig sind. Hierzu gehören die Schutzmaßnahmen im Strahlenschutz sowie im konventionellen Arbeitsschutz ebenso wie die Anforderungen an die technische Dokumentation.

3.1.4. Eigenüberwachung und Sicherheitsmanagement des Genehmigungsinhabers

Die Sicherheit einer kerntechnischen Anlage unterliegt in erster Linie der Eigenüberwachung des Genehmigungsinhabers. Die Kontrollmaßnahmen der Genehmigungsinhaber setzen unmittelbar an der kerntechnischen Anlage als soziotechnischem System an, während die staatliche Aufsicht nach dem Atomgesetz hinter der Betreiberkontrolle steht und diese überwachend nachvollzieht. Insofern ist die staatliche Aufsicht vor allem eine Kontrolle, inwiefern der Genehmigungsinhaber seiner Pflicht zur Eigenüberwachung nachkommt.

Um ihrer Verantwortung im Hinblick auf das Gefahrenpotenzial der Anlage gerecht werden zu können, haben die verantwortlichen Personen die Anlage selbst entsprechend zu überwachen und hierzu notwendige Überwachungssysteme zu installieren. In Wahrnehmung ihrer Eigenverantwortung haben die Kernkraftwerksbetreiber dem Rechnung getragen und ein breit gefächertes System zur Überwachung der Kernkraftwerke entwickelt.

Das Gesamtsystem des Betreibers zu Planung, Ausführung, Überwachung und Verbesserung des sicheren Betriebs des Kernkraftwerks wird als Sicherheitsmanagementsystem bezeichnet. Es geht dabei um die Art und Weise, wie der Betreiber sicherheitsrelevante Tätigkeiten durchführt, den Sicherheitszustand seiner Anlage feststellt, Entwicklungen verfolgt und negative Feststellungen möglichst frühzeitig korrigiert. Wesentliche Elemente des Sicherheitsmanagements sind die Vorgabe von Sicherheitszielen, die Anwendung von Instrumenten (in Form von Regelungen, Anweisungen, Hilfsmitteln u.a.) zur Abwicklung sicherheitsrelevanter Aufgaben, das sicherheitsgerichtete Durchführen der Tätigkeiten sowie Maßnahmen zur Überprüfung (Audit) und zur Verbesserung. Die Kernkraftwerksbetreiber haben entsprechend der KTA-Regel 1402 prozessorientierte Managementsysteme installiert, in die das Sicherheitsmanagement integriert ist.

Ein Managementsystem, das der nuklearen Sicherheit gebührenden Vorrang einräumt, ist auch für andere kerntechnische Anlagen erforderlich (§ 7c Abs. 2 Nr. 1 AtG). Die Anwendung des Managementsystems und seine Nutzung zur Überwachung und Verbesserung der Sicherheit wird von der Aufsichtsbehörde überprüft (vgl. Abschnitt 7.3.2.1.5).

3.1.5. Umfeld

3.1.5.1. Beschreibung des Umfeldes

Die der Aufsicht unterliegende Anlage wird als soziotechnisches System betrachtet, das sich in die Teilsysteme Mensch, Organisation und Technik untergliedert. Dieses System ist jedoch nicht von äußeren Einflüssen frei. Vielmehr gibt es zahlreiche weitere Bereiche, die mit ihm in Verbindung stehen und auf das System einwirken. Hierzu gehören beispielsweise die Muttergesellschaften der Genehmigungsinhaber, die Hersteller, Lieferanten und Sachverständige sowie die Aufsichtsbehörde und die Öffentlichkeit. Die atomrechtliche Aufsicht darf auch derartige Einflüsse aus dem Umfeld nicht unberücksichtigt lassen. Die Analysen und Auswertungen des Reaktorunfalls in Fukushima 2011 haben gezeigt, dass die Betreiberorganisation in ein „wider interconnected system“ und eine nationale Kultur eingebunden ist, die großen Einfluss darauf haben, wie beispielsweise Sicherheitsrisiken bewertet, wie Problemen nachgegangen und wie Verantwortung wahrgenommen wird.

3.1.5.2. Einfluss des Umfeldes auf die Anlage

Die atomrechtliche Aufsicht muss sich insbesondere ihres eigenen Einflusses auf die Anlage als MTO-System bewusst sein und ihren Einfluss auf das Sicherheitsniveau der Anlage ständig kritisch überprüfen: Durch ihr Verhalten soll die Aufsichtsbehörde dazu beitragen, dass das Sicherheitsmanagement und die Sicherheitskultur in der Anlage gefördert und nicht geschwächt werden. In den regelmäßigen Besprechungen aber auch in speziellen Workshops reflektieren die Aufsichtsbediensteten ihr Zusammenwirken mit den Genehmigungsinhabern und ihre behördliche Sicherheitskultur bzw. Aufsichtskultur. Aus Selbstüberprüfungen und Rückmeldungen der Beteiligten leitet die Aufsichtsbehörde Maßnahmen zur Stärkung und Weiterentwicklung ihrer Aufsichtsmaßnahmen und Aufsichtskultur ab. Ihr Ziel dabei ist es, die für die Sicherheit der Anlage wirkungsvollsten Handlungsformen zur Anwendung zu bringen.

Dabei hat sich in der Vergangenheit gezeigt, dass Sicherheitsverbesserungen und Anpassungen der Anlagen an den neuesten Stand von Wissenschaft und Technik auf der Grundlage eines konstruktiv-kritischen Dialogs erreicht werden können (vgl. Abschnitt 4.3 sowie Abschnitt 8.6). Die Aufgaben der atomrechtlichen Aufsicht liegen jedoch nicht

nur im Bereich des konstruktiv-kritischen Dialogs, sondern lassen sich insgesamt in die Bereiche Rechtmäßigkeitsaufsicht, Gefahrenabwehraufsicht und weitergehende Aufsicht untergliedern (vgl. Abschnitt 4).

3.2. Errichtung

Die Errichtung eines Kernkraftwerks erfolgt üblicherweise in mehreren Teilschritten. Sie beginnt mit dem Ausheben der Baugrube, gefolgt von der Errichtung der Bauwerke und der erdverlegten Rohrleitungen auf dem Anlagengelände sowie der Installation der maschinen- und elektrotechnischen Einrichtungen. Zur Errichtung gehören auch die Durchführung von Vorbetriebsprüfungen und Systeminbetriebsetzungen sowie der nichtnukleare Warmprobetrieb, d.h. u.a. das Hochfahren des Primärkreises auf Druck und Temperatur mit Hilfe der Hauptkühlmittelpumpen ohne eingesetzte Brennelemente. Dagegen gehört die Anlieferung und Einlagerung von unbestrahlten Brennelementen sowie das Beladen des Reaktordruckbehälters mit Brennelementen bereits zur Betriebsphase. Auch wenn in Deutschland keine Kernkraftwerke mehr errichtet werden, kommen doch Vorgehensweisen, die sich dort bewährt haben, bei der Errichtung anderer kerntechnischer Anlagen zur Anwendung.

3.3. Betrieb

Zum Betrieb im umfassenden Sinne gehören der bestimmungsgemäße Betrieb (Normalbetrieb, anomaler Betrieb, Instandhaltungsvorgänge, wiederkehrende Prüfungen) sowie auch Störfälle.

Der Betrieb eines Kernkraftwerks umfasst bereits die Anlieferung und Einlagerung von unbestrahlten Brennelementen. Ebenso gehört hierzu das Beladen des Reaktordruckbehälters, der Leistungsbetrieb des Kernkraftwerks bis zu der genehmigten maximalen thermischen Reaktorleistung, die Handhabung und Lagerung von unbestrahlten und bestrahlten Brennelementen, der Umgang mit Brennelement-Transportbehältern, der Umgang mit den beim Betrieb anfallenden radioaktiven Stoffen und kontaminierten sowie aktivierten Gegenständen, der Umgang mit sonstigen radioaktiven Stoffen sowie die Jahresrevision mit Brennelementwechsel. Zum Betrieb gehört auch der Nachbetrieb,

d.h. die Betriebsphase, in der die Anlage den Leistungsbetrieb bereits endgültig eingestellt hat, jedoch die Stilllegungsgenehmigung noch nicht erteilt ist. Dabei gilt weiterhin die bisherige Betriebsgenehmigung.

Bei Anlagen, die eine Genehmigung nach § 7 AtG besitzen, umfasst der Betrieb alle in der Betriebsgenehmigung zugelassenen Abläufe und Tätigkeiten. In analoger Weise können die Abläufe und Tätigkeiten aufgrund anderer Genehmigungen, beispielsweise nach § 6 AtG, § 9 AtG oder § 7 StrlSchV alt bzw. § 12 StrlSchG, als „Betrieb“ verstanden werden. Ebenso wird das Weiterbetreiben der noch verbliebenen Systeme und Einrichtungen während des Abbaus als „Restbetrieb“ angesehen. Die Aufsicht über diese Tätigkeiten und Abläufe wird in dieser Aufsichtskonzeption dem Bereich Betrieb zugeordnet.

3.4. Besitz

Mit dem Tatbestandsmerkmal „Besitz“ werden alle übrigen Geschehnisse und Zustände neben Errichtung und Betrieb in Bezug auf die kerntechnische Anlage erfasst. Hierunter fallen etwa Veränderungen der Anlage und ihres Betriebes sowie die Stilllegung, der sichere Einschluss und der Abbau der Anlage. Zum Besitz gehören aber auch das bloße Innehaben sowie der Anlagenzustand nach einem Unfall.

4. Aufgaben der staatlichen Aufsicht (Was ist zu tun?)

Die Aufgabenstellung der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde lässt sich aus einer Zusammenschau von § 19 Abs. 1 Satz 2 AtG mit § 19 Abs. 3 Satz 1 AtG entnehmen. Danach lassen sich drei verschiedene Aufgabenbereiche unterscheiden, und zwar der Bereich der Rechtmäßigkeitsaufsicht (Abschnitt 4.1), der Bereich der Gefahrenabwehraufsicht (Abschnitt 4.2) sowie der Bereich der in dieser Konzeption so bezeichneten weitergehenden Aufsicht (Abschnitt 4.3).

4.1. Rechtmäßigkeitsaufsicht

Nach § 19 Abs. 1 Satz 2 AtG haben die Aufsichtsbehörden „insbesondere darüber zu wachen, dass nicht gegen die Vorschriften dieses Gesetzes und der aufgrund dieses Gesetzes erlassenen Rechtsverordnungen, die hierauf beruhenden Anordnungen und Verfügungen der Aufsichtsbehörden und die Bestimmungen des Bescheids über die Genehmigung oder allgemeine Zulassung verstoßen wird und dass nachträgliche Auflagen eingehalten werden.“

4.2. Gefahrenabwehraufsicht

Nach § 19 Abs. 3 Satz 1 AtG kann die Aufsichtsbehörde anordnen, „dass ein Zustand beseitigt wird, der den Vorschriften dieses Gesetzes oder der aufgrund dieses Gesetzes erlassenen Rechtsverordnungen, den Bestimmungen des Bescheids über die Genehmigung oder allgemeine Zulassung oder einer nachträglich angeordneten Auflage widerspricht oder aus dem sich durch die Wirkung ionisierender Strahlen Gefahren für Leben, Gesundheit oder Sachgüter ergeben können.“

Danach hat der Gesetzgeber der Aufsichtsbehörde neben der Überwachung der Rechtmäßigkeit auch die Aufgabe zugewiesen, Gefahren abzuwehren. Zwar dient auch die Einhaltung der Rechtsvorschriften und des Genehmigungsbescheids der Abwehr von Gefahren. Dennoch ist die Unterscheidung gerechtfertigt, da nicht ausgeschlossen werden kann, dass von der Anlage trotz Einhaltung der Rechtsvorschriften Gefahren ausgehen. Z.B. könnte dies der Fall sein, weil ein Fortschreiten des Standes von Wissen-

schaft und Technik zu neuen Erkenntnissen geführt hat, die im Zeitpunkt der Genehmigungserteilung und den zur Schadensvorsorge getroffenen Festlegungen noch nicht bekannt waren, und die Annahme nahelegen, dass von der Anlage Gefahren ausgehen. Andererseits stellt keineswegs jede Abweichung von den Rechtsvorschriften bereits eine Gefahr dar.

4.3. Weitergehende Aufsicht

Bei den vorgenannten, im Gesetz ausdrücklich aufgeführten Aufgabenstellungen der atomrechtlichen Aufsicht handelt es sich gleichsam um ein Mindestprogramm. Es umschreibt, was unabdingbar und in der Regel auch mit gesetzlichem Zwang sicherzustellen ist, nämlich, dass keine Gefahren von der Anlage ausgehen und die Rechtsvorschriften eingehalten werden. Daneben leitet diese Aufsichtskonzeption jedoch aus der Formulierung in § 19 Abs. 1 Satz 2 AtG "haben die Aufsichtsbehörden insbesondere darüber zu wachen, ..." und im Lichte des § 1 Nr. 2 AtG sowie anderer Schutzvorschriften des Atomgesetzes wie etwa des § 17 Abs. 3 Nr. 2 AtG, der genehmigungsrechtliche Maßnahmen auch unterhalb der Gefahren- bzw. Rechtswidrigkeitsschwelle zulässt, eine gesetzliche Verpflichtung zu einer auch über die Gefahrenabwehr- und Rechtmäßigkeitsaufsicht hinausgehenden aufsichtlichen Überwachung ab. Dieser im Gesetz nicht näher beschriebene Bereich ist vor allem dadurch gekennzeichnet, dass die Aufsichtsbehörde in der Regel nicht zu hoheitlichem Zwang befugt, sondern auf sonstige Handlungsformen der öffentlichen Verwaltung wie nicht förmliches und kooperatives Verwaltungshandeln (vgl. Abschnitt 8.5 und Abschnitt 8.6) beschränkt ist.

Die Aufsichtsbehörde hält es in diesem Zusammenhang für ihre Aufgabe, das Sicherheitsbewusstsein der Genehmigungsinhaber im Rahmen eines konstruktiv-kritischen Dialoges zu stärken. Ziel ist es dabei, die Genehmigungsinhaber von der Notwendigkeit zu überzeugen, auch über das von der Aufsichtsbehörde Erzwingbare hinaus in Wahrnehmung ihrer Eigenverantwortung sicherheitstechnische Verbesserungen vorzunehmen. Neben dem bestmöglichen technischen Zustand der Anlage hat die atomrechtliche Aufsicht auch die Betriebsführung auf höchstem Sicherheitsniveau zum Ziel. Sie wertet beispielsweise Betriebsergebnisse aus, führt Trendanalysen durch, führt Gespräche mit Verantwortlichen zu Verbesserungsmöglichkeiten und greift bei negativen

Trends auch bereits dann ein, wenn Grenzwerte noch nicht erreicht sind. Den Genehmigungsinhabern muss bewusst sein bzw. werden, dass für die atomrechtliche Aufsichtsbehörde Sicherheit Vorrang vor Wirtschaftlichkeit hat und dass nur ein Betrieb auf hohem Sicherheitsniveau akzeptabel ist.

5. Maßstäbe für die staatliche Aufsicht (Was ist zu erreichen bzw. sicherzustellen?)

5.1. Grundsatz

In engem Zusammenhang mit den Aufgaben der staatlichen Aufsicht steht die Frage der Sollvorgaben und Maßstäbe, an denen sich die Aufsicht zu orientieren hat. Nach § 1 Nr. 2 AtG ist es Zweck des Atomgesetzes und damit auch der Überwachungsvorschriften des 2. Abschnittes des Gesetzes, zu dem § 19 AtG gehört, Leben, Gesundheit und Sachgüter vor den Gefahren der Kernenergie und der schädlichen Wirkung ionisierender Strahlen zu schützen. Näher konkretisiert sind die Sollvorgaben in § 19 AtG, ohne dass sie der Vorschrift abschließend entnommen werden könnten. Diese Aufsichtskonzeption geht davon aus, dass mit den drei verschiedenen Aufgabenstellungen der atomrechtlichen Aufsicht auch jeweils unterschiedliche Maßstäbe korrespondieren.

5.2. Maßstab für die Rechtmäßigkeitsaufsicht

5.2.1. Die erteilte Genehmigung als konkreter Maßstab

Maßstab der Rechtmäßigkeitsaufsicht ist neben den Vorschriften des Atomgesetzes und seinen Verordnungen die erteilte Genehmigung. Mit ihr hat die Genehmigungsbehörde die Anforderungen festgelegt, denen die Anlage, der Betrieb oder die Tätigkeiten zu entsprechen haben. Die Genehmigung konkretisiert und aktualisiert die Vorgaben des generell-abstrakten Gesetzes für die einzelne Anlage oder den speziellen Umgang und setzt damit in erster Linie das für die Anlage geltende Recht. Sie enthält unterschiedliche Festlegungen. Mit dem Genehmigungstenor und den Genehmigungsunterlagen wird der Gestattungsumfang im Einzelnen beschrieben. Zum Beispiel wird im Detail geregelt, mit welcher maximalen Leistung ein Kernkraftwerk betrieben werden darf und welche sicherheitstechnisch wichtigen Festlegungen zu beachten sind. Mit einer Vielzahl von aufsichtsunterstützenden Auflagen werden darüber hinaus zusätzliche Vorgaben zu einzelnen Betriebsabläufen und Handhabungen in der Anlage gemacht. Die Einhaltung der Bestimmungen zum Genehmigungsumfang und die Einhaltung der Auflagen werden regelmäßig und systematisch von der Aufsichtsbehörde überprüft. Die for-

male Abwicklung, die Dokumentation und insbesondere die Termin- und Vollständigkeitskontrolle werden durch ein EDV-Verfahren, die elektronische Vorgangsdatenverwaltung, unterstützt.

5.2.2. Bindungswirkung der erteilten Genehmigung

Aus den Vorschriften über nachträgliche Auflagen, Rücknahme, Widerruf und Entschädigung in §§ 17, 18 AtG geht hervor, dass die behördliche Festlegung nur dann geändert werden darf, wenn die tatbestandlichen Voraussetzungen der §§ 17, 18 AtG erfüllt sind. Diese Vorschriften beschreiben abschließend die Fälle, in denen in den Genehmigungsbestand eingegriffen werden darf. Liegen ihre Voraussetzungen nicht vor, bleibt es bei den getroffenen Festlegungen (Bestandsschutz). Damit bleibt es auch für die Rechtmäßigkeitsaufsicht bei denjenigen Maßstäben, wie sie der Genehmigung zugrunde gelegt wurden. Hinsichtlich der erforderlichen Schadensvorsorge bedeutet dies Schadensvorsorge nach demjenigen Stand von Wissenschaft und Technik, wie er im Genehmigungszeitpunkt galt und mit der Genehmigung verbindlich gemacht wurde bzw. später durch nachträgliche Auflagen festgelegt wurde.

Seit dem 01.01.2011 regelt der neue § 7d AtG, dass die Genehmigungsinhaber von Kernkraftwerken unabhängig von den Bestimmungen im Genehmigungsbescheid Maßnahmen zur weiteren Vorsorge gegen Risiken ergreifen müssen. Diese Regelung beinhaltet ebenfalls eine Durchbrechung des Bestandschutzes.

5.3. Maßstab für die Gefahrenabwehraufsicht

Die atomrechtliche Aufsicht hat daneben sicherzustellen, dass von der kerntechnischen Anlage oder den genehmigten Abläufen und Tätigkeiten keine Gefahren ausgehen, ohne dass es dabei auf die Frage der Rechtmäßigkeit ankommt. Maßstab in diesem Bereich ist der Begriff der Gefahr, der im Polizeirecht entwickelt wurde. Nach den Materialien zum Atomgesetz handelt es sich bei § 19 AtG um Sonderpolizeirecht mit der Folge der grundsätzlichen Übertragbarkeit des polizeirechtlichen Gefahrenbegriffes auf das Atomgesetz. Gefahr ist definiert als Zustand, aus dem sich mit hinreichender Wahrscheinlichkeit ein Schaden an den geschützten Rechtsgütern entwickeln wird (vgl. Abschnitt 8.2.1.2). Derartige Zustände hat die atomrechtliche Aufsicht kategorisch zu vermeiden bzw. zu unterbinden.

5.4. Maßstab für die weitergehende Aufsicht

Im Bereich der sogenannten weitergehenden Aufsicht dienen die „guten Praktiken“ in der Nuklearindustrie als Maßstab. Die guten Praktiken, vorwiegend in anderen Kernkraftwerken oder Anlagen, bieten Anhaltspunkte für weitere Verbesserungen. Die Aufsichtsbehörde spricht in diesem Bereich in der Regel Hinweise aus, die der weiteren Sicherheitsverbesserung dienen. Wegen des in Abschnitt 5.2.2 dargestellten Bestandschutzes ist die atomrechtliche Aufsichtsbehörde jedoch weder verpflichtet noch berechtigt, die Umsetzung derartiger Optimierungen durchzusetzen. Sie kann lediglich mit den Mitteln nichtförmlichen und kooperativen Verwaltungshandelns auf die Genehmigungsinhaber einwirken und sie dazu veranlassen, ihre Anlagentechnik oder den Betrieb mit anderen Anlagen zu vergleichen und sich an den Besten zu orientieren (vgl. Abschnitt 4.3).

Hat sich jedoch eine Sicherheitsvorkehrung für Kernkraftwerke derart etabliert, dass sie die Voraussetzungen von § 7d AtG erfüllt, ergibt sich eine Umsetzungsverpflichtung des Kernkraftwerksbetreibers aufgrund seiner Sorgspflicht nach § 7d AtG.

5.5. Feststellung der Maßstäbe durch die Behörde

Der Gesetzgeber hat die Maßstäbe für die atomrechtliche Aufsicht weitgehend in Form unbestimmter Rechtsbegriffe festgelegt. Was unter der erforderlichen Fachkunde des Personals, dem erforderlichen Schutz gegen Einwirkungen von außen und insbesondere der erforderlichen Vorsorge gegen Schäden nach dem Stand von Wissenschaft und Technik zu verstehen ist, bedarf der Konkretisierung durch den Gesetzesanwender, die Exekutive. Dasselbe gilt für die Feststellung des Vorliegens einer Gefahr (vgl. hierzu Abschnitt 8.2.1.2). Im Bereich der erforderlichen Schadensvorsorge hat der Gesetzgeber mit seinem Verweis auf den außerrechtlichen Standard des Standes von Wissenschaft und Technik die Exekutive zudem darauf festgelegt, bei der Konkretisierung der erforderlichen Maßnahmen die Erkenntnisse und Festlegungen der berührten Fachkreise, in denen der Stand von Wissenschaft und Technik erarbeitet wird, heranzuziehen. Die Festlegung der konkreten Sicherheitsanforderungen erfolgt in einem differenzierten untergesetzlichen rechtlichen Regelwerk der Exekutive sowie einem technischen Regelwerk der berührten Fachkreise. Dabei sind rechtliche Richtlinien und tech-

nische Regeln vielfach durch Verweisungen miteinander verknüpft. Abbildung 9 gibt einen Überblick über das untergesetzliche Regelwerk. Das gesamte Regelwerk ist im Handbuch Reaktorsicherheit und Strahlenschutz zusammengestellt. Das Handbuch ist auf der Homepage des BASE online verfügbar.

Konkrete Sollvorgaben und Maßstäbe für die Rechtmäßigkeitsaufsicht finden sich daher erst auf diesen untergesetzlichen Regelungsebenen wie beispielsweise in den Sicherheitsanforderungen an Kernkraftwerke und in den Regeln des Kerntechnischen Ausschusses (KTA).

Bei der Ermittlung des Standes von Wissenschaft und Technik wird die atomrechtliche Aufsichtsbehörde von Sachverständigen unterstützt. Im Übrigen ist sie selbst in Fachgremien und Ausschüssen wie dem Länderausschuss für Atomkernenergie (vgl. Abschnitt 2.3), der Richtlinien erarbeitet, oder dem Kerntechnischen Ausschuss, der technische Regeln aufstellt, vertreten.

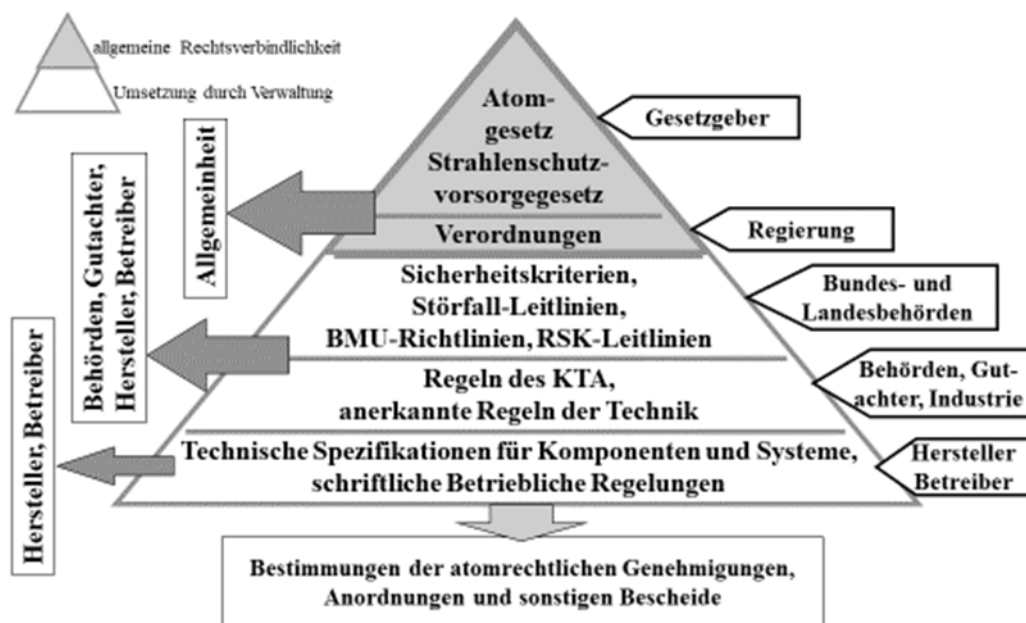


Abbildung 9: Hierarchie der atomrechtlichen Vorschriften

6. Prüfungsbefugnisse bei der staatlichen Aufsicht (Welche Befugnisse stehen zur Verfügung?)

6.1. Prüfungsrechtsverhältnis

Mit dem Vorliegen der gesetzlichen Tatbestandsmerkmale „Umgang“, „Verkehr“, „Beförderung“, „Errichtung“, „Betrieb“ oder „Besitz“ (vgl. Abschnitte 3.2 bis 3.4) nach § 19 Abs. 1 AtG entsteht zwischen Aufsichtsbehörde und Genehmigungsinhaber ein auf Dauer angelegtes Überwachungs- bzw. Prüfungsrechtsverhältnis, das wie jedes Rechtsverhältnis dadurch gekennzeichnet ist, dass den Beteiligten bestimmte Rechte und Pflichten zugeordnet sind. Im Mittelpunkt stehen dabei die behördlichen Prüfungsbefugnisse nach § 19 Abs. 2 AtG (Abschnitt 6.3) und die damit korrespondierenden Mitwirkungsverpflichtungen des Genehmigungsinhabers, die sich aus § 19 Abs. 2 AtG i.V.m. § 7 Abs. 4 und 5 ÜAnlG, der atomrechtlichen Sicherheitsbeauftragten- und Meldeverordnung (AtSMV), aufsichtsunterstützenden Auflagen in der Genehmigung u.a. ergeben (Abschnitt 6.3.3).

6.2. Prüfungsbefugte

Nach § 19 Abs. 2 AtG stehen die aufsichtlichen Prüfungsbefugnisse den Beauftragten der Aufsichtsbehörde und den von ihr zugezogenen Sachverständigen sowie den Beauftragten anderer zugezogener Behörden zu.

6.3. Prüfungsbefugnisse der Behörde und Mitwirkungspflichten der Betreiber im Einzelnen

6.3.1. Betretungsrecht

Nach § 19 Abs. 2 AtG steht den Prüfungsbefugten das Recht zu, kerntechnische Anlagen oder Orte mit radioaktiven Stoffen jederzeit zu betreten. Mit diesem Recht korrespondiert die Pflicht des Genehmigungsinhabers, die Anlage zugänglich zu machen. Soweit es diesen Befugnissen entgegensteht, ist das Grundrecht des Art. 13 des Grundgesetzes über die Unverletzlichkeit der Wohnung durch § 19 Abs. 2 AtG eingeschränkt worden. Von diesem gesetzlichen Betretungsrecht macht die Aufsichtsbehörde regelmäßig bei ihren Inspektionen vor Ort Gebrauch.

6.3.2. Prüfungsrecht

Die Prüfungsbefugten dürfen alle Prüfungen anstellen, die zur Erfüllung ihrer Aufgaben notwendig sind (§ 19 Abs. 2 AtG). Die Begriffe „alle Prüfungen“ sind weit zu interpretieren. Nach Auffassung dieser Konzeption gehören hierzu beispielsweise auch komplexe rechnerisch-theoretische oder auch experimentelle Untersuchungen durch Sachverständige oder Notfallübungen mit Sachverständigenunterstützung. Korrespondierend hierzu schreibt § 7 Abs. 4 und 5 ÜAnlG vor, dass der Genehmigungsinhaber die vorgeschriebene oder behördlich angeordnete Prüfung zu gestatten hat und die hierfür benötigten Arbeitskräfte, Hilfsmittel und Unterlagen bereitstellen muss.

6.3.3. Recht auf Auskünfte

Nach § 19 Abs. 2 AtG können die Prüfungsbefugten von den verantwortlichen Personen die erforderlichen Auskünfte verlangen. Gleichzeitig ordnet § 7 ÜAnlG an, dass der Genehmigungsinhaber die Angaben zu machen hat und die Unterlagen vorzulegen hat, die zur Erfüllung der Aufgaben der Aufsichtsbehörde erforderlich sind.

Mit dem Recht auf Auskünfte korrespondieren darüber hinaus weitere Mitwirkungs- und Mitteilungspflichten des Genehmigungsinhabers beispielsweise auf der Grundlage der AtSMV, der StrlSchV und von aufsichtsunterstützenden Auflagen in der Genehmigung. Danach ist der Genehmigungsinhaber u.a. verpflichtet, sicherheitstechnisch bedeutsame Ereignisse und die Überschreitung von radiologischen Grenzwerten zu melden (vgl. Abschnitt 7.3.2.4.1), Messergebnisse mitzuteilen und regelmäßige Berichte abzugeben. Die Kernkraftwerksbetreiber haben u.a. über die wichtigsten Betriebsdaten, über die Ableitung radioaktiver Stoffe, die Strahlenbelastung des Personals und der Umgebung, den Bestand und den Verbleib der verwendeten Kernbrennstoffe sowie die Ergebnisse wiederkehrender Prüfungen und sonstiger betreibereigenen Überwachungsmaßnahmen zu berichten. Außerdem haben sie nicht nur Vorkommnisse in der eigenen Anlage, sondern auch solche in anderen Anlagen im In- und Ausland auszuwerten und über mögliche Konsequenzen für die eigene Anlage zu berichten.

Auskunftspflichtig sind aber auch die in der Anlage tätigen Personen. Sie haben alle Auskünfte zu erteilen, die die atomrechtliche Aufsichtsbehörde zur Erfüllung ihrer Aufgaben benötigt. Die aus der arbeitsrechtlichen Treuepflicht des Arbeitnehmers abgeleitete

Pflicht zur Verschwiegenheit muss insoweit hinter der gesetzlich festgelegten Auskunftspflicht zurücktreten. Ein Auskunftsverweigerungsrecht im Zusammenhang mit Prüfungen nach § 19 AtG steht den Beschäftigten selbst dann nicht zu, wenn dies im Einzelfall einen Zwang zur Selbstbezichtigung bedeutet. Die in solchen Fällen eintretende Kollision des staatlichen Informationsbedürfnisses mit der durch Art. 2 Abs. 1 Grundgesetz gewährleisteten Rechtsposition der Auskunftspflichtigen ist dadurch aufzulösen, dass die mit hoheitlichem Zwang herbeigeführte Aussage ausschließlich zu dem Zweck verwendet werden darf, zu dem sie eingeholt wurde. Die atomrechtliche Aufsichtsbehörde darf auf diese Weise erlangte Informationen beispielsweise nicht an Strafverfolgungs- oder Steuerbehörden weiterleiten oder für den Erlass eines Bußgeldbescheids verwenden.

6.3.4. Befugnisse der Ortspolizeibehörde

Nach § 19 Abs. 1 Satz 3 AtG finden auf die Befugnisse der Aufsichtsbehörden die Vorschriften des § 139b der Gewerbeordnung entsprechende Anwendung. Nach § 139b GewO stehen den Aufsichtsbeamten alle amtlichen Befugnisse der Ortspolizeibehörde zu. Diese Befugnisse ergeben sich aus den Vorschriften des Polizeigesetzes (PolG), insbesondere den §§ 26 bis 36 PolG. Die Vorschriften des Polizeigesetzes ermächtigen wie § 19 Abs. 2 AtG zu umfassenden Prüfungen. Darüber hinaus enthalten sie weitergehende Rechte, wie etwa die Befugnis zur Sicherstellung von Gegenständen (§ 32 PolG).

Insgesamt sind die Prüfungsbefugten damit berechtigt, sich hinsichtlich der Aufsichtsgegenstände zeitlich und sachlich unbeschränkt Informationen zu beschaffen, soweit es zur Erfüllung der Aufgaben nach § 19 AtG erforderlich ist (vgl. aber Abschnitt 7.1).

6.4. Ausübung der Befugnisse

Von der Beschreibung der Rechte der Prüfungsbefugten zu unterscheiden ist die Ausübung der Befugnisse. Grundsätzlich stehen der Behörde dafür die verschiedenen Handlungsformen der öffentlichen Verwaltung zur Verfügung, insbesondere die Vorgehensweise durch Verwaltungsakt. Hiervon macht die atomrechtliche Aufsichtsbehörde nur selten Gebrauch. Vielmehr stellt sich der Genehmigungsinhaber in Anerkennung seiner Pflichten aus dem Prüfungsrechtsverhältnis der formlosen Geltendmachung der

einzelnen Befugnisse durch die Prüfungsbefugten in der Regel nicht entgegen. Falls der Genehmigungsinhaber jedoch seinen Duldungs- und Mitwirkungsverpflichtungen nicht genügt, kann die Aufsichtsbehörde ihre Prüfungsbefugnisse hoheitlich durchsetzen, indem sie einen Verwaltungsakt erlässt, der die gesetzlichen Mitwirkungs- und Duldungspflichten des Genehmigungsinhabers für den Einzelfall aktualisiert und damit die Ausübung der behördlichen Aufsichtsrechte ermöglicht. Ein derartiger Verwaltungsakt wird in der Regel schriftlich erlassen, mit Sofortvollzug versehen und notfalls im Wege der Verwaltungsvollstreckung (vgl. Abschnitt 8.3) durchgesetzt.

7. Prüfungsmethoden bei der staatlichen Aufsicht (Wie werden Informationen erlangt und verarbeitet?)

Die atomrechtliche Aufsicht besteht zunächst und hauptsächlich aus der Beschaffung von Informationen, die ggf. aufbereitet und verarbeitet werden. Daran anschließend stellt sich die Frage nach möglichen oder notwendigen Reaktionen der Aufsichtsbehörde auf die in dieser Weise festgestellten Sachverhalte (hierzu Abschnitt 8 „Möglichkeiten und Befugnisse berichtigenden Eingreifens“).

7.1. Grundsatz

Die Aufsichtsbehörde macht von den gesetzlichen Prüfungsbefugnissen insoweit Gebrauch, als es zur Erfüllung ihrer Aufgaben nach § 19 AtG notwendig ist. Dies bedeutet, dass sie sich mit bestimmten Prüfungsmethoden stichprobenartig davon überzeugt, dass der Schutzzweck des Atomgesetzes erreicht wird. Eine sachlich und zeitlich lückenlose Überwachung durch den Staat ist nicht möglich und wäre zudem mit der Verfassungsordnung und der daraus abzuleitenden Rechtsstellung des Genehmigungsinhabers nicht vereinbar. Eine hundertprozentige Kontrolle würde aber auch zu einer unsachgemäßen Verlagerung der Verantwortlichkeiten führen. Nach dem Grundsatz der Eigenverantwortlichkeit ist für den sicheren Umgang mit radioaktiven Stoffen und den sicheren Betrieb der Anlage der Genehmigungsinhaber selbst verantwortlich. Aufgabe der Aufsichtsbehörde ist es dagegen, mittels eines geeigneten Instrumentariums in Form von Stichproben zu überprüfen, ob der Genehmigungsinhaber dieser Verantwortung nachkommt.

7.2. Informationsquellen

Die atomrechtliche Aufsicht bezieht die notwendigen Informationen aus verschiedenen Quellen. Diese Quellen sind nicht immer identisch mit dem Gegenstand der Aufsicht. Unterschiedlich sind auch die Mittel und Wege, wie die Aufsichtsbehörde an die Informationen gelangt. Zu einem Teil beschafft sich die Behörde die Informationen selbst, zum anderen bekommt sie sie - hauptsächlich durch den Genehmigungsinhaber - übermittelt. In den folgenden Abschnitten sind zunächst die verschiedenen Informationsquellen beschrieben, bevor daran anschließend die einzelnen Prüfverfahren dargestellt werden (Abschnitt 7.3).

7.2.1. Anlage

An erster Stelle steht naturgemäß die zu überwachende Anlage, d.h. der Ort, an dem mit radioaktiven Stoffen umgegangen wird. Diese originäre Informationsquelle wird von den prüfungsbefugten Aufsichts beteiligten bei Inspektionen vor Ort in vielfältiger Weise unmittelbar zur Informationsgewinnung herangezogen.

7.2.2. Umgebung der Anlage

Nicht nur die Anlage selbst, sondern auch ihre Umgebung liefert wichtige Daten. In diesen Bereich gehört insbesondere die Umgebungsüberwachung, die Immissionsmessdaten erbringt und Rückschlüsse auf den Anlagenbetrieb zulässt.

7.2.3. Betriebsdokumentation

Die atomrechtlichen Aufsichtsbehörden haben im Länderausschuss für Atomkernenergie „Grundsätze zur Dokumentation technischer Unterlagen durch Antragsteller/Genehmigungsinhaber bei Errichtung, Betrieb und Stilllegung von Kernkraftwerken“ sowie „Anforderungen an die Dokumentation der Werkstoff- und Bauprüfungen“ aufgestellt. Diesen Anforderungen an ihre Dokumentation haben die Genehmigungsinhaber Rechnung getragen. Auch bei anderen kerntechnischen Anlagen sind Dokumentationsanforderungen in den Genehmigungen festgelegt. Die so geführte Dokumentation ist eine wichtige Informationsquelle für die Aufsichtsbehörde.

7.2.4. Verantwortliche Personen

Der Genehmigungsinhaber als Strahlenschutzverantwortlicher und die verantwortlichen Personen in der Anlage (Strahlenschutzbeauftragte, behördlich zugelassene Fachbereichs-, Teilbereichs- und Schichtleiter u.a.), sind die wichtigsten Ansprechpartner der Behörde. Sie sind verpflichtet, alle Auskünfte zu geben, die für die Erfüllung der Aufsichtstätigkeit notwendig sind, sowie die erforderlichen Unterlagen vorzulegen (vgl. Abschnitt 6.3.3). Daneben ist der Genehmigungsinhaber in vielfältiger Weise verpflichtet, von sich aus Informationen an die Aufsichtsbehörde zu übermitteln (vgl. Abschnitt 6.3.3 und Abschnitt 7.3.2.4.1).

7.2.5. Betriebspersonal

Neben den verantwortlichen Personen sind aber auch die sonst tätigen Personen nach § 19 Abs. 2 Satz 2 AtG zu allen Auskünften verpflichtet, die für die Aufsichtstätigkeit erforderlich sind (vgl. Abschnitt 6.3.3).

7.2.6. Andere Anlagen im In- und Ausland

Eine wichtige Quelle für sicherheitstechnische Erkenntnisse und Verbesserungen ist der Erfahrungsrückfluss aus dem Betrieb und aus meldepflichtigen Ereignissen von kerntechnischen Anlagen in Deutschland und darüber hinaus (vgl. Abschnitt 7.3.2.4.2 und Abschnitt 7.3.2.4.3). Vereinzelt können auch aus Ereignissen in konventionellen Anlagen Rückschlüsse für die Sicherheit von kerntechnischen Anlagen gezogen werden (vgl. Abschnitt 7.3.2.4.4).

7.2.7. Andere Behörden

Andere Behörden dienen ebenfalls als Informationsquellen für die atomrechtliche Aufsicht. Beispiele hierfür sind vor allem aus dem Bereich der Zuverlässigkeitsüberprüfung des Personals zu nennen. Bei diesem Verfahren (vgl. Abschnitt 7.3.2.1.12) werden Datensammlungen und Register des Bundesamtes für Justiz sowie der Polizei- und Verfassungsschutzbehörden abgefragt.

7.3. Die verschiedenen Prüfverfahren

Entsprechend dem jeweiligen Zustand einer kerntechnischen Anlage kommen unterschiedliche Prüfverfahren zur Anwendung. Unterschieden werden die Phasen Errichtung (Abschnitt 7.3.1), Betrieb (Abschnitt 7.3.2), besondere Betriebsabläufe, wie die Jahresrevision und die Brennelementbehälterbeladung (Abschnitt 7.3.3), Änderung des Betriebs oder der Anlage (Abschnitt 7.3.4), Notfall bzw. Unfall (Abschnitt 7.3.5) sowie Rückbau der Anlage (Abschnitt 7.3.6).

Das grundlegende Ziel aller Prüfverfahren ist zu prüfen und zu bewerten, ob die Anlage oder Tätigkeit den behördlichen Sicherheitsanforderungen des Regelwerks und der Genehmigung entspricht. Die jeweiligen Prüfverfahren haben einen klar definierten Anwendungsbereich und Umfang. Sie unterscheiden sich auch hinsichtlich der spezifischen

Prüfgrundlagen und Kriterien. Die Prüfung und Bewertung selbst ist ein schrittweises Bestimmen, ob die Anforderungen für jeden Aspekt der Thematik erfüllt sind.

Bei vielen Prüfverfahren zieht die Behörde Sachverständige zu. Dadurch ergibt sich ein zweistufiger Prüf- und Bewertungsprozess. In der ersten Stufe, der Sachverständigenprüfung, erfolgt die Festlegung des Prüfbereichs und -umfangs, die Identifizierung der Prüfgrundlagen und Kriterien sowie das Abprüfen der Einzelaspekte. Bei festgestellten Abweichungen nimmt der Sachverständige eine Bewertung der Abweichung gemäß den von der Behörde vorgegebenen Kriterien vor. Die Ergebnisse seiner Prüfung und Bewertung dokumentiert der Sachverständige in einer Stellungnahme oder einem Gutachten.

In der zweiten Stufe bewertet die Behörde aufbauend auf der Stellungnahme bzw. dem Gutachten des Sachverständigen den Sachverhalt, auf den das Prüfverfahren abzielt. Durch Nachvollziehen der Sachverständigen-Prüfung macht sich die Behörde das Prüfergebnis zu eigen. Inhalte, die nicht nachvollziehbar sind, klärt die Behörde mit dem Sachverständigen. In vielen Fällen ist das Resultat der Prüfung und Bewertung die Feststellung, dass die Anforderungen erfüllt sind, dass keine Abweichungen festgestellt wurden oder dass ein Vorhaben den Anforderungen entspricht. In den Fällen, in denen der Sachverständige Abweichungen identifiziert hat, bewertet die Aufsichtsbehörde diese. Die Stellungnahme oder das Gutachten des Sachverständigen zusammen mit der behördlichen Bewertung stellt dann das Ergebnis der Prüfung dar. Die Behörde teilt es dem Genehmigungsinhaber mit, wobei sie zugleich Abhilfemaßnahmen (z.B. weitere Nachweise, zusätzliche Sicherheitsvorkehrungen, Vornahme von Änderungen) fordert. Das Prüfverfahren geht damit über in ein Verfahren zur Umsetzung von Maßnahmen gemäß Abschnitt 8 dieser Aufsichtskonzeption.

In den Prüfverfahren, die die Aufsichtsbehörde ohne Zuziehung eines Sachverständigen durchführt wie beispielsweise die Inspektionen vor Ort (Abschnitt 7.3.2.1.1), dokumentiert sie Prüfgegenstand, Prüfgrundlagen und Prüfergebnisse in Aktenvermerken oder Protokollen. Auch hier teilt sie dem Betreiber das Prüfergebnis und ggf. erforderliche Abhilfemaßnahmen mit.

Die verschiedenen Prüfverfahren werden nebeneinander durchlaufen. Jedes davon wird durch einen Anlass oder Termin initiiert. Eine Zusammenschau in Form einer integrierten Bewertung nimmt die Behörde im Rahmen der jährlichen Prüfung des Managementsystems (Abschnitt 7.3.2.1.5) vor. Auch bei der behördlichen Prüfung der Voraussetzungen für das Wiederanfahren eines Kernkraftwerks nach der Revision (Abschnitt 7.3.3.1) oder bei der Überprüfung, ob aufsichtliche Erkenntnisse der Erteilung einer beantragten Genehmigung entgegenstehen, führt die Aufsichtsbehörde eine integrierte Bewertung der Prüfergebnisse durch.

7.3.1. Errichtung

Bei der Errichtung einer Neuanlage steht die Aufsicht über die Ausführung der baulichen Anlagen sowie der maschinen- und elektrotechnischen Einrichtungen im Vordergrund. Überwacht wird dabei insbesondere, ob die Anlage entsprechend den Bestimmungen des Genehmigungsbescheides errichtet wird. Die staatliche Aufsicht setzt dabei zu einem frühestmöglichen Zeitpunkt ein. Im Rahmen der begleitenden Kontrolle wird mit Unterstützung von Sachverständigen bereits die Fertigung der einzelnen Anlagenteile im Herstellerwerk kontrolliert sowie später die Montage auf der Baustelle, die Inbetriebsetzung und der Qualitätszustand während der Errichtung überwacht. Zu der begleitenden Kontrolle zählen:

- die Prüfung der Fertigungsunterlagen (Vorprüfung),
- die Begutachtung des Herstellerwerkes (Herstellerqualifizierung),
- die Kontrolle der Fertigung und der Prüfungen im Herstellerwerk,
- die Kontrolle der Montage und der Prüfungen auf der Baustelle,
- die Überwachung der Durchführung von Abnahme- und Funktionsprüfungen sowie
- die Überwachung der nichtnuklearen Inbetriebsetzung.

Eine derartige begleitende Kontrolle kommt auch zum Einsatz, wenn bei Änderungen neue Anlagenteile gefertigt und in die Anlage eingebracht werden. Bei Anlagen, in denen gemäß §6 AtG, §9 AtG oder § 7 StrlSchV alt bzw. § 12 StrlSchG mit radioaktiven Stoffen umgegangen wird, ist keine atomrechtliche oder strahlenschutzrechtliche Genehmigung der baulichen Strukturen erforderlich. Durch Beteiligung der für die Geneh-

migung nach Atomgesetz oder Strahlenschutzgesetz zuständigen Behörde im Bauverfahren wird sichergestellt, dass die Bauwerke die geplante spätere Nutzung erlauben.

Seit der Atomgesetzänderung im Jahr 2002 sind Genehmigungen zur Errichtung von Kernkraftwerken im Atomgesetz nicht mehr vorgesehen.

7.3.2. Betrieb

Im Mittelpunkt der Aufsicht über den Betrieb steht die Kontrolle, ob die Abläufe, Tätigkeiten oder Zustände in Übereinstimmung mit der Genehmigung erfolgen bzw. stehen. Die Aufsicht in der Phase des Betriebs unterscheidet sich erheblich von der Aufsicht während der Errichtung. Sie ist vor allem durch das in der Betriebsphase vorhandene nuklearspezifische Gefährdungspotenzial geprägt. Demgemäß befasst sich die Aufsicht während des Betriebs im Schwerpunkt mit dem Schutz vor den Gefahren der Kernenergie und den Gefahren ionisierender Strahlung.

Die Aufsicht über den Betrieb im Sinne dieser Aufsichtskonzeption umfasst die in den Genehmigungen nach § 7 AtG, § 6 AtG, § 9AtG und § 7 StrlSchV alt bzw. § 12 StrlSchG genehmigten Routinevorgänge und Tätigkeiten, insbesondere

- den Betrieb der Kernkraftwerke im Leistungsbetrieb
- den Nachbetrieb der dauerhaft abgeschalteten Kernkraftwerke
- den Restbetrieb der Kernkraftwerke im Abbau
- den Restbetrieb in den anderen Anlagen im Abbau, insbesondere der WAK/VEK
- die Aufbewahrung von abgebrannten Brennelementen nach § 6 AtG in den Brennelemente-Zwischenlagern
- den Umgang mit Kernbrennstoffen und sonstigen radioaktiven Stoffen nach § 9 AtG in der HDB, im JRC Karlsruhe und im INE des KIT
- den Umgang mit radioaktiven Stoffen nach § 7 StrlSchV alt bzw. § 12 StrlSchG in den Laboren und Instituten des KIT sowie in den Reststoffverarbeitungszentren und Abfalllagern an den Kernkraftwerkstandorten
- den Betrieb der Siemens-Unterrichtsreaktoren

Nach Häufigkeit bzw. Regelmäßigkeit unterschieden, stehen neben einem System ständiger Überwachung (hierzu Abschnitt 7.3.2.1 „Basisaufsicht“) von Fall zu Fall gebildete

Aufsichtsschwerpunkte (hierzu Abschnitt 7.3.2.2 „Bildung von Aufsichtsschwerpunkten“), die Sicherheitsüberprüfung (hierzu Abschnitt 7.3.2.3 „Sicherheitsüberprüfung“), sowie die durch bestimmte Ereignisse oder Feststellungen veranlasste Aufsicht (hierzu Abschnitt 7.3.2.4 „Veranlasste Aufsicht“).

7.3.2.1. Basisaufsicht

Bei der Basisaufsicht über den Betrieb von Kernkraftwerken im Leistungsbetrieb oder im Nachbetrieb kommen die nachfolgenden dreizehn Verfahren zum Einsatz. Bei Kernkraftwerken im Rückbau, bei Zwischenlagern sowie den anderen kerntechnischen Anlagen kommen nicht alle diese Verfahren bzw. diese Verfahren nicht in vollem Umfang zur Anwendung. Bei der Festlegung des Umfangs der Überprüfungen orientiert sich die Aufsichtsbehörde an dem radiologischen Gefährdungspotenzial.

In den einzelnen Verfahren ist festgelegt, wie die Aufsichtsbehörde bei ihren Kontrollen vorgeht. Insbesondere sind die Verfahren so angelegt, dass die relevanten Aspekte der Technik, der organisatorischen Vorkehrungen und des menschlichen Verhaltens ganzheitlich in ihrem Zusammenwirken beaufsichtigt werden. Je nach Aufsichtsbereich kann der Schwerpunkt stärker bei der Technik (z. B. Abschnitt 7.3.2.1.3 „Kernreaktor-Fernüberwachung“), stärker bei der Organisation (z. B. Abschnitt 7.3.2.1.5 „Managementsystem“) oder stärker beim Faktor Mensch (z. B. Abschnitt 7.3.2.1.13 „Fachkunde des Personals“) liegen. Die Prüfverfahren unterscheiden sich auch im Hinblick darauf, inwiefern die aufsichtlichen Kontrollen unabhängig von Eigenkontrollsystemen des Betreibers erfolgen (z. B. Abschnitt 7.3.2.1.1 „Inspektionen vor Ort“) bzw. an den Eigenkontrollsystemen des Betreibers anknüpfen (z. B. Abschnitt 7.3.2.1.6 „Wiederkehrende Prüfungen“).

7.3.2.1.1. Inspektionen vor Ort

Im Rahmen der atomrechtlichen Aufsicht werden viele Prüfungen und Kontrollen vor Ort in der kerntechnischen Anlage durchgeführt. Zu diesem Zweck nehmen die Bediensteten der Aufsichtsbehörde und ggf. zugezogenen Sachverständigen regelmäßig Inspektionen vor.

In den Kernkraftwerken wird während des Leistungsbetriebs eine durchschnittliche Präsenz der Aufsichtsbehörde vor Ort von einem Personentag pro Woche angestrebt. Der Genehmigungsinhaber wird in den meisten Fällen vorher über die von der Aufsichtsbehörde geplante Inspektion informiert, so dass er die hierfür notwendigen Vorbereitungen (z.B. Bereitstellung von Unterlagen, Anwesenheit von Ansprechpartnern, Sicherstellung der Zugänglichkeit der zu inspizierenden Anlagenbereiche) veranlassen kann. Im Rahmen dieser Inspektionen werden auch Aufsichtsgegenstände abgeprüft, über die der Genehmigungsinhaber vorher nicht in Kenntnis gesetzt wurde. Daneben erfolgen unangekündigte Anlageninspektionen, deren Termin und Zielsetzung dem Genehmigungsinhaber nicht bekanntgegeben und die je nach Aufsichtsgegenstand auch außerhalb der üblichen Dienstzeiten, ggf. auch nachts, durchgeführt werden.

Routinemäßig überprüft werden zum Beispiel

- die Einhaltung der strahlenschutzrechtlichen Schutzvorschriften (Kennzeichnung radioaktiver Stoffe, Abgrenzung und Kennzeichnung von Sperrbereichen und Kontrollbereichen, Durchführung von Kontaminations- und Ortsdosisleistungsmessungen, Ausstattung der Beschäftigten mit Dosimetern),
- die Einhaltung der Vorschriften über die Objektsicherung,
- die Anwesenheit des vorgeschriebenen Bedienungs- und Bewachungspersonals,
- die Brandschutzmaßnahmen sowie der Zustand der Flucht- und Rettungswege unter sicherheitstechnischen Gesichtspunkten sowie
- die Einhaltung der Vorschriften zu Freischalt- und Freigabeprozeduren.

Darüber hinaus dienen Inspektionen vor Ort der Information über den Stand und den Ablauf von Instandhaltungsvorgängen und von Änderungsmaßnahmen sowie der Überprüfung des Betriebshandbuchs auf der Warte, der Schicht- und Wachbücher und der sonstigen vom Genehmigungsinhaber geführten Aufzeichnungen. In der Anlage werden außerdem in unregelmäßigen Abständen die Aufzeichnungen über die Personendosimetrie, über die radioaktiven Emissionen und sonstige Aufzeichnungen, zu denen der Genehmigungsinhaber verpflichtet ist, kontrolliert.

Das Ergebnis der Anlageninspektionen dokumentiert die Aufsichtsbehörde in der Regel in Form eines Aktenvermerks. Falls wesentliche Beanstandungen festgestellt worden sind, teilt die Aufsichtsbehörde sie dem Genehmigungsinhaber in einem aufsichtlichen

Schreiben (sog. Revisionsschreiben) mit (vgl. Abschnitt 8.5). In diesem Schreiben legt die Aufsichtsbehörde auch fest, bis zu welchem Zeitpunkt die festgestellten Mängel zu beseitigen sind. Durch eine systematische Aufsichtsplanung strebt die Aufsichtsbehörde an, einerseits alle sicherheitstechnisch wichtigen Anlagenteile, Systeme und Komponenten sowie alle wichtigen betriebliche Regelungen und Abläufe in die Stichprobenkontrollen einzubeziehen und andererseits die Kontrollen dort verstärkt durchzuführen, wo sich Schwachstellen gezeigt haben oder vermutet werden.

Bei den Anlageninspektionen werden über den jeweiligen Aufsichtsgegenstand hinaus Beobachtungen gemacht und Eindrücke gesammelt, die Aspekte der Sicherheitskultur in der Anlage betreffen. Derartige Beobachtungen sind für sich betrachtet nicht immer aussagekräftig. Sie können jedoch zu einem Gesamtbild beitragen. Daher erhebt die Aufsichtsbehörde bestimmte Aspekte im personell-organisatorischen Bereich, die bei Inspektionen vor Ort erfassbar sind, mit dem eigens hierfür entwickelten Aufsichtsinstrument KOMFORT (Katalog zur Erfassung organisationaler und menschlicher Faktoren bei Inspektionen vor Ort) Inspektionen in den Kernkraftwerken und den Anlagen der BGZ. Die Beobachtungen werden eingestuft, dokumentiert und jährlich ausgewertet.

Die Inspektionen vor Ort durch die Aufsichtsbehörde werden ergänzt durch Anlagenbegehungen und Kontrollen der Betriebsführung, die von einem zugezogenen Sachverständigen durchgeführt werden. Diese Vor-Ort-Kontrollen des Sachverständigen werden auf der Basis von Jahresplänen, die zwischen dem Sachverständigen und der Aufsichtsbehörde abgestimmt sind, durchgeführt.

Für Kernkraftwerke im Nachbetrieb gelten die Anforderungen der Betriebsgenehmigung fort. Die Aufsichtstätigkeit unterscheidet sich daher nicht wesentlich von der Aufsicht über ein Kernkraftwerk im Leistungsbetrieb. Da sich durch den Wegfall des Leistungsbetriebs das Gefährdungspotenzial der Anlage reduziert hat, wird die Häufigkeit der Vor-Ort-Inspektionen gegenüber einem Kernkraftwerk im Leistungsbetrieb auf rund 35 Personentage im Jahr reduziert.

Nach Erteilung der Stilllegungs- und Abbaugenehmigung finden Abbautätigkeiten in der Anlage statt, die vor Ort kontrolliert werden. Besonderes Augenmerk liegt dabei auf der Einhaltung der den Tätigkeiten zugrundeliegenden Arbeitsunterlagen, der Beachtung

der Schnittstellen zu den noch erforderlichen sicherheitsrelevanten Systemen, den Strahlenschutz- und Arbeitsschutzvorkehrungen sowie dem Umgang mit den Abfällen. Mit der Kernbrennstofffreiheit und dem fortschreitenden Abbau nimmt der Umfang und die Sicherheitsbedeutung des Restbetriebs schrittweise ab. Die Aufsichtsgegenstände und die Anzahl der Vor-Ort-Inspektionen werden daher laufend an den Anlagenzustand angepasst. Ähnliches gilt für die Vor-Ort-Aufsicht in den anderen Anlagen im Abbau.

Der Umfang der Vor-Ort-Aufsicht in den anderen Anlagen, in denen mit Kernbrennstoffen oder sonstigen radioaktiven Stoffen umgegangen wird oder diese gelagert werden, orientiert sich an dem Umfang der dortigen Tätigkeiten und deren Relevanz im Hinblick auf den Schutz von Mensch und Umwelt vor ionisierender Strahlung. Wesentliche Inhalte sind die Einhaltung der Vorgaben der Genehmigung und die Strahlenschutzmaßnahmen. Ziel ist, dass auch die kleineren Anlagen wie die Siemens-Unterrichtsreaktoren oder die Labore im KIT mindestens einmal im Jahr einer halbtägigen Vor-Ort-Inspektion unterzogen werden.

7.3.2.1.2. Auswertung von Berichten

Neben der Informationsbeschaffung durch die Behörde vor Ort in den Anlagen steht die Information der Behörde durch die Genehmigungsinhaber. In den Genehmigungen der kerntechnischen Anlagen in Baden-Württemberg ist vielfach in Auflagen oder im Betriebsreglement festgelegt, dass der Genehmigungsinhaber gegenüber der Aufsichtsbehörde regelmäßige Berichtspflichten zum Anlagenzustand und zum Betriebsgeschehen zu erfüllen hat.

Bei den Kernkraftwerken im Leistungsbetrieb, im Nachbetrieb und im Restbetrieb, bei den Reststoffbearbeitungszentren und bei der WAK erfolgt eine tägliche Berichterstattung im Rahmen des Integrierten Sicherheits-InformationssYstems (ISIS). Dabei übermitteln die Betreiber per E-Mail einen Bericht über den Betrieb der Anlage, aus dem insbesondere die Aktivitätsabgaben an Luft und Wasser und sonstige Besonderheiten des Betriebsgeschehens hervorgehen.

Außerdem werden der Aufsichtsbehörde Monatsberichte vorgelegt, die Betriebsdaten, für die Beurteilung der Sicherheit der Anlage relevante Angaben sowie Informationen über den Stand der Arbeiten zur Durchführung von Veränderungen der Anlage und ihres

Betriebs bzw. den Stand der Rückbauarbeiten enthalten. Darüber hinaus sind in den Monatsberichten auch die Ableitungen radioaktiver Stoffe mit der Fortluft und mit dem Abwasser nach den zu bilanzierenden Nukliden und Nuklidgruppen angegeben.

In monatlichen oder in größeren Zeitabständen erfolgen weitere Berichte, u.a. über Sachverhalte des Betriebs, der Sicherheit, der Strahlenexposition des Personals, der Umgebungsbelastung und der Umgebungsüberwachung sowie über den Bestand und den Verbleib von radioaktiven Stoffen. Je nach Anlage dient ein Teil dieser Berichte sowohl der Unterrichtung der Aufsichtsbehörde als auch anderer Institutionen, z.B. des BMUV, der RSK oder ESK.

Die Auswertung der vorgelegten Berichte erfolgt in erster Linie durch die Aufsichtsbehörde selbst. Teilweise werden bei dieser Tätigkeit Sachverständige wie z.B. die TÜV SÜD ET oder die LUBW hinzugezogen. Sofern die Berichte von der RSK, der ESK oder der SSK beraten werden, erfolgt der Rückfluss der Beratungsergebnisse über die Sitzungsprotokolle, die dem UM zugehen.

Über die Betrachtung einzelner in Betreiberberichten dargestellter sog. Sicherheitskennziffern („Indikatoren“) hinaus versucht die Aufsichtsbehörde, sich anhand eines eigenen Indikatorensatzes ein umfassendes Bild von der Sicherheitsleistung („Safety Performance“) der Kernkraftwerke (im Leistungs-, Nach- und Restbetrieb) in Baden-Württemberg zu machen. Dabei werden quantitative Indikatoren erhoben und im Hinblick auf sich abzeichnende Trends ausgewertet. Die quantitativen Größen, die bereits in regelmäßigen Berichten der Aufsichtsbehörde mitgeteilt werden, werden durch weitere Indikatoren ergänzt und zu einem aussagefähigen Gesamtindikatorensatz zusammengefügt.

7.3.2.1.3. Kernreaktorfernüberwachung

Ein weiteres wichtiges Instrument zur laufenden Überwachung des Kraftwerksbetriebes stellt die Kernreaktorfernüberwachung (KFÜ) dar. Die KFÜ wurde Mitte der 80er Jahre auf der Grundlage einer vom Länderausschuss für Atomkernenergie verabschiedeten Rahmenempfehlung installiert und seither kontinuierlich ausgebaut und verbessert. Sie gibt der Aufsichtsbehörde die Möglichkeit, betreiberunabhängig bestimmte Daten unmit-

telbar und aktuell mit vor Ort installierter Messtechnik zu erfassen, mittels moderner Datenübertragungstechnik online auf Arbeitsplatz-Bildschirme in der Aufsichtsbehörde zu übertragen und dort auszuwerten. Die KFÜ greift zum Teil Messwerte der Anlageninstrumentierung ab, ohne dass dabei ein Eingreifen des Betreibers erfolgt.

Die als komplexes Mess-, Informations- und Entscheidungshilfesystem aufgebaute KFÜ erfasst sowohl Messwerte innerhalb der Anlage als auch in der Umgebung. Auf diese Weise sind Messdaten aus folgenden Bereichen verfügbar:

- Anlagenbetrieb

Zu den online überwachten Betriebsparametern eines Kernkraftwerks im Leistungsbetrieb gehören der Neutronenfluss, Druck und Temperatur im Primärkreis, Druckhalter- und Dampferzeugerfüllstände sowie die elektrische Versorgung der Eigenbedarfs- und der Notstromschienen; sie liefern wichtige Hinweise über Betriebsabläufe und bei Störfällen. Weitere Messgrößen wie Ortsdosisleistungen und Aktivitätskonzentrationen in verschiedenen Raumbereichen und die Druckdifferenzen zwischen verschiedenen Gebäuden erlauben Rückschlüsse auf den Zustand der Barrieren, die dem Einschluss der radioaktiven Stoffe dienen.

- Emissionen

Durch die Erfassung der Aktivitätskonzentrationen in der Fortluft und der Abluftmengen sowie der Aktivitätskonzentrationen im Abwasser und der Abwassermengen können die Abgaben radioaktiver Stoffe über den Luft- und den Wasserpfad kontinuierlich überwacht werden. Das gilt sowohl für den Normalbetrieb als auch für einen potentiellen Störfall. Die Emissionsüberwachung hat auch während des Abbaus eine hohe Bedeutung, um sicherzustellen dass bei den Abbautätigkeiten keine radioaktiven Stoffe freigesetzt werden.

- Immissionen

In der Umgebung der baden-württembergischen Kernkraftwerkstandorte sowie in der Umgebung der Kernkraftwerke Fessenheim und Leibstadt auf deutscher Seite wird die Ortsdosisleistung kontinuierlich überwacht. Diese Messstellen geben einen Überblick über die radiologische Situation und erlauben eine schnelle erste Beurteilung einer möglichen Gefährdung nach einem Störfall oder einem Unfall.

- Meteorologie

Mit der KFÜ werden meteorologische Daten wie Temperatur, Windgeschwindigkeit und Windrichtung in verschiedenen Höhen sowie Strahlungsbilanz und Niederschlagsmenge erfasst. Diese Daten können zusammen mit den Emissionsdaten im KFÜ-Rechner für aktuelle Ausbreitungsrechnungen verwendet werden. Im Störfall ist der Betreiber verpflichtet zusätzlich Quelltermprognosen für zu erwartende Freisetzungen zur Verfügung zu stellen. Durch in der KFÜ verfügbare Werkzeuge können damit (bei überregionalen Notfällen in Zusammenarbeit mit dem radiologischen Lagezentrum des Bundes) die zu erwartenden radiologischen Konsequenzen und die daraus resultierenden Maßnahmenempfehlungen abgeleitet werden.

Die Messwerte in den Anlagen und der Anlagenumgebung werden kontinuierlich erfasst und zu 1- und 10-Minuten-Mittelwerten verdichtet. Zusätzlich stehen Sekundenwerte für tiefer gehende Analysen zur Verfügung. Die in der Umgebungsüberwachung eingesetzten Messgeräte stellen Messwerte zur Verfügung, deren zeitliche Verdichtung je nach Messtechnik zwischen einer Sekunde und einer Stunde liegt. Die KFÜ-Daten werden in zentralen Rechnern gespeichert und langfristig archiviert. Die KFÜ ist in das Informations- und Kommunikationssystem des UM eingebunden, so dass die Werte am Bildschirm der zuständigen Mitarbeiter in der für die jeweilige Aufgabenstellung geeigneten Form abgelesen und bearbeitet werden können. Die Auswertung erfolgt normalerweise arbeitstäglich für die vorausgegangenen Tage. Einige Messwerte aus der Immissionsüberwachung (Ortsdosisleistung und Aktivität ausgewählter Nuklide in der Luft) werden im Internet der Öffentlichkeit zugänglich gemacht.

Die KFÜ wurde in den fünf kommerziellen Kernkraftwerksblöcken an den Standorten Obrigheim, Neckarwestheim und Philippsburg in Baden-Württemberg installiert. Sie wird auch nach der Abschaltung während des Abbaus in angemessenem Umfang weitergeführt.

In der KFÜ sind Grenzwerte eingestellt, deren Verletzung automatisch zur Auslösung eines Alarms führt. Im Alarmierungsfall läuft beim jeweiligen Rufbereitschaftshabenden der Tag- und Nacht-Rufbereitschaft der Aufsichtsbehörde über Mobiltelefon ein Notruf auf.

7.3.2.1.4. Gespräche auf der Führungsebene

Die Kernkraftwerke in Baden-Württemberg werden von der Energie Baden-Württemberg Kernkraft GmbH (EnKK), einer Tochtergesellschaft der EnBW, betrieben. Die EnKK ist Genehmigungsinhaber der Genehmigungen nach § 7 AtG für den Betrieb bzw. die Stilllegung und den Abbau der Kernkraftwerke. Die Geschäftsführung der EnKK, ist als Strahlenschutzverantwortlicher für die Bereitstellung der für den sicheren Betrieb notwendigen Ressourcen verantwortlich. Eines der Mitglieder der Geschäftsführung ist nach der Strahlenschutzverordnung als Strahlenschutzverantwortlicher zu benennen. Durch Vorgabe eines Unternehmensleitbildes und von Unternehmenszielen, durch Bereitstellen von Ressourcen in Form von Personal, Ausrüstungen und Finanzen sowie durch Überprüfungen der Sicherheitsleistung hat die Unternehmensführung ihrer Verantwortung für die Sicherheit des Kernkraftwerks nachzukommen. Darüber hinaus werden von Konzernseite Unternehmensleitlinien und Ziele vorgegeben, die auch für die Betreibergesellschaft EnKK gelten. Auf diese Weise besteht ein mittelbarer Einfluss des EnBW-Konzernvorstandes auf die Sicherheit der Kernkraftwerke.

Da an die Geschäftsführung des Betreiberunternehmens keine Anforderungen hinsichtlich der Fachkunde gestellt werden, ist für jeden Kernkraftwerksblock oder für die beiden Kernkraftwerksblöcke an einem Standort ein fachkundiger Leiter der Anlage bestellt, der für den sicheren Betrieb der Anlage verantwortlich ist. Die Aufgaben, Verantwortlichkeiten und organisatorischen Kompetenzen von Geschäftsführung und Leiter der Anlage sind in der personellen Betriebsorganisation als Teil des Betriebshandbuches im Einzelnen festgelegt und abgegrenzt. Insbesondere unterliegt der Leiter der Anlage, was den sicheren Betrieb betrifft, keinen Weisungen der Geschäftsführung. Gegenüber den Fachbereichsleitern ist er hinsichtlich des sicheren Betriebs weisungsbefugt.

Die Konzernvorstände, die Geschäftsführer und die Leiter der Anlage haben demgemäß bzgl. der Sicherheit eines Kernkraftwerks eine besondere Verantwortung. Die Aufsichtsbehörde führt regelmäßig anlassunabhängig wie auch anlassbezogen Gespräche mit diesen verantwortlichen Personen. Gegenstand der Gespräche sind Sicherheitsfragen, die in der Verantwortung dieser Führungspersonen liegen. Sie betreffen beispielsweise die strategische Ausrichtung des Unternehmens, die Personalsituation, Planungen zur

Aufrechterhaltung der Sicherheit und von sicherheitsgerichteten Nachrüstungen und Maßnahmen zur Förderung der Sicherheitskultur.

In dem sog. strategischen Dialog diskutieren Aufsichtsbehörde und Betreiber über ihre jeweilige übergeordnete Beurteilung der Sicherheit der Anlage und der längerfristigen Ziele. Dabei können Wahrnehmungen, Sichtweisen und Befürchtungen frühzeitig angesprochen und ausgetauscht werden, ohne sie im Einzelnen belegen zu müssen. In diesen Gesprächen wird auch das Zusammenwirken von Betreiber und Aufsichtsbehörde im Aufsichtsverfahren und der Einfluss der Aufsichtsbehörde auf die Sicherheit der Anlage reflektiert und erörtert. Die Art und Weise, wie die Führungspersonen ihrer Verantwortung nachkommen, lässt auch Rückschlüsse auf ihre Zuverlässigkeit und Eignung für ihre verantwortungsvolle Aufgabe zu.

Wie die EnKK sind auch die BGZ als Genehmigungsinhaber der Zwischenlager, die KTE, als Genehmigungsinhaber mehrerer Anlagen am Standort des KIT, Campus Nord und die GNR als Genehmigungsinhaber der Reststoffbearbeitungszentren Gesellschaften, die von Geschäftsführern geleitet werden. Auch in diesen Organisationen sind die Personen, die Aufgaben und Verantwortlichkeiten im Bereich des Atomrechts und des Strahlenschutzrechts haben, sind in Genehmigungsunterlagen und betrieblichen Regelungen festgelegt. Sie sind wichtige Ansprechpartner der Aufsichtsbehörde. Gespräche mit den Geschäftsführern oder dem benannten Strahlenschutzverantwortlichen führt die Aufsichtsbehörde anlassbezogen.

Im sog. Fachgespräch Sicherheitskultur unterstützt die Behörde in einem offenen Austausch mit Verantwortlichen deren Aktivitäten zur Stärkung der Sicherheitskultur. Sie gibt Anregungen und Gesprächsimpulse, um das Bewusstsein für und den Dialog über das Thema Sicherheitskultur zu fördern. Dabei kann es angezeigt sein, weitere Gesprächspartner/innen miteinzubeziehen. Die Gesprächsbeiträge, die konkreten Beispiele aus der täglichen Arbeit und die Bereitschaft zum offenen Austausch und zur Diskussion liefern ein vertieftes Verständnis dafür, welche Bedeutung das Thema Sicherheitskultur beim Betreiber hat und wie es gelebt wird.

7.3.2.1.5. Managementsystem

Als Konsequenz aus Ereignissen im Jahr 2001 hat der Kernkraftwerksbetreiber in Baden-Württemberg ein Sicherheitsmanagementsystem (SMS) entwickelt und in den Anlagen eingeführt. Das SMS baut auf einem Prozessmodell und auf Prozessbeschreibungen der sicherheitsrelevanten Prozesse auf. Es erlaubt mittels Indikatoren die Qualität der Prozesse zu steuern und zu überwachen.

Das SMS ist eingebunden in ein integriertes Managementsystem, das auf einem prozessorientierten Ansatz beruht und die Anforderungen der KTA 1402 und der DIN-Norm EN ISO 9001 erfüllt. Die Aufsichtsbehörde hat bei der Entwicklung des Systems die Konzeption, die Grundstrukturen und ausgewählte Prozesse überprüft. Die Anwendung des SMS in der betrieblichen Praxis und seine kontinuierliche Verbesserung sind Gegenstand einer nachträglichen Auflage zur Betriebsgenehmigung vom November 2003. Mit dieser nachträglichen Auflage wurde auch die Pflicht eingeführt, jährlich über die Überprüfung und Fortschreibung der Sicherheitsziele, die Auswertung der Indikatoren, die Ergebnisse von Audits und Reviews, abgeleitete Verbesserungen sowie in Form einer zusammenfassenden Bewertung des SMS durch die Geschäftsführung zu berichten. In diesem Bericht ist zudem über die durchgeführten Bewertungen der Sicherheitskultur und die daraus gezogenen Schlussfolgerungen zu informieren. Die Aufsichtsbehörde überprüft in einem jährlichen Gespräch auf der Grundlage dieses Berichts einzelne Aussagen und Bewertungen vertieft. Darüber hinaus werden bei Inspektionen vor Ort diejenigen Prozesse oder Teilprozesse, die dem Aufsichtsgegenstand zuzuordnen sind, aufsichtlich kontrolliert. Die Aufsichtsbehörde überprüft dabei, ob die Prozesse auch gelebte Praxis sind.

Das Qualitätsmanagementsystem ist ein Teilsystem des Managementsystems. In dem Qualitätsmanagementhandbuch sind alle Maßnahmen zur Planung, zur Erzeugung, zur Erhaltung, zur Überwachung sowie zum Nachweis der Qualitätsmerkmale entsprechend ihrer Bedeutung für die Vorsorge gegen Schäden festgelegt. Die festgelegten Kontroll- und Überwachungsmaßnahmen beziehen sich sowohl auf die Eignung und Wirksamkeit des Qualitätssicherungssystems als auch auf die einzelnen Objekte, für die die Gewährleistung von Qualitätsmerkmalen gefordert ist.

Der Kernkraftwerksbetreiber überprüft die Wirksamkeit seines Managementsystems regelmäßig durch interne und externe Audits und Reviews. Darüber hinaus ist der TÜV NORD Ensys (bzw. die ESN in dessen Unterauftrag) von der Aufsichtsbehörde mit der regelmäßigen Überprüfung der Eignung, Einhaltung und Wirksamkeit des Managementsystems sowie der betreiberseitigen Qualitätssicherung und Qualitätssicherungsüberwachung beauftragt.

Mit der Einführung von § 7c AtG hat der Gesetzgeber auch für andere kerntechnische Anlagen ein Managementsystem gefordert, das der Sicherheit den ihr gebührenden Vorrang einräumt. Die Umsetzung dieser Forderung wird von der Aufsichtsbehörde überwacht.

7.3.2.1.6. Wiederkehrende Prüfungen

Bei den wiederkehrenden Prüfungen (WKP) handelt es sich in erster Linie um ein Kontrollinstrument des Genehmigungsinhabers (vgl. Abschnitt 3.1.3.2). WKP werden im Allgemeinen in regelmäßigen Zeitabständen oder aufgrund bestimmter Ereignisse vom Betreiber durchgeführt. Sie dienen der Sicherstellung des einwandfreien Zustandes, der ordnungsgemäßen Funktion, einer ausreichenden Verfügbarkeit der sicherheits- und sicherungstechnisch wichtigen Einrichtungen sowie der Alterungsüberwachung.

Art und Umfang der Prüfungen leiten sich aus Sicherheits- und Zuverlässigkeitsanalysen, aus Betriebserfahrungen sowie aus den Ergebnissen der sicherheitstechnischen Begutachtung ab. Weiterhin sind Festlegungen hierzu in den Sicherheitsanforderungen an Kernkraftwerke und den KTA-Regeln enthalten.

Für die Kernkraftwerke ist im Prüfhandbuch geregelt, wie die WKP durchgeführt werden. Prüfgegenstände sind z.B. Systeme, Systemabschnitte, Komponenten, Bauteile, elektrotechnische und leittechnische Einrichtungen sowie Betriebs- und Hilfsmittel. Prüfarten sind beispielsweise Sichtprüfung, Volumenprüfung, Oberflächenprüfung, Funktionsprüfung, Druckprüfung, Dichtheitsprüfung, chemische Analyse und Messungen. Genau festgelegt sind Prüfumfang sowie Prüfintervall (täglich, wöchentlich, monatlich etc.) gemäß dem Prüfgegenstand. Insgesamt werden in einem Kernkraftwerk im Leistungsbetrieb mehrere tausend WKP jährlich durchgeführt.

Das Prüfhandbuch besteht aus den drei Teilen

1. Anwendungshinweise
(allgemeine Vorgaben zu den WKP),
2. Prüfliste
z.B. Umfang, Intervalle, Gutachterbeteiligung) und
3. Prüfanweisungen
(Angaben zur technischen Durchführung der Prüfung inklusive Prüfziel, Toleranzen und Protokollierung).

Änderungen des Prüfhandbuches werden von der Aufsichtsbehörde geprüft. Änderungen in den Teilen 1 und 2 werden gemäß dem landeseinheitlichen Änderungsverfahren (vgl. Abschnitt 7.3.4), Kategorie B, abgewickelt. Änderungen an Prüfanweisungen unterliegen keinem formalen Änderungsverfahren. Der Betreiber übergibt die Prüfanweisungen direkt dem Gutachter und informiert die Aufsichtsbehörde darüber, welche geänderte Prüfanweisungen er vorgelegt hat. Nach Abschluss der Prüfung werden die Prüfanweisungen vom Gutachter gestempelt und die Aufsichtsbehörde über den Abschluss schriftlich informiert. Die Aufsichtsbehörde überprüft die Umsetzung einzelner Änderungen von Prüfanweisungen in Form von Stichproben.

Entsprechend den Festlegungen im Prüfhandbuch nimmt der von der Aufsichtsbehörde zugezogene Sachverständige bei der Durchführung von wiederkehrenden Prüfungen teil. Die Aufsichtsbehörde beteiligt sich daran ebenfalls stichprobenartig. Im Rahmen der Aufsicht vor Ort wird beispielsweise die ordnungsgemäße Durchführung einer Prüfung, das Ergebnis und die Gültigkeit der Prüfanweisung sowie die Organisation der wiederkehrenden Prüfungen und deren Dokumentation überprüft. Tritt bei einer wiederkehrenden Prüfung eine Abweichung von den Sollvorgaben auf, wird die Aufsichtsbehörde hierüber informiert. Je nach Bedeutung der Abweichung wird daraufhin eine Inspektion vor Ort durchgeführt.

Die Aufsicht über die WKP in den anderen kerntechnischen Anlagen geschieht analog zu der hier beschriebenen Vorgehensweise bei Kernkraftwerken. Auch für diese Anlagen sind WKP in der Genehmigung oder in betrieblichen Unterlagen festgelegt. Diese

sind vom Genehmigungsinhaber durchzuführen, teilweise werden sie vom behördlich zugezogenen Sachverständigen kontrolliert.

7.3.2.1.7. Vorbeugende Instandhaltung

Auch die vorbeugende Instandhaltung ist ein Instrument des Genehmigungsinhabers zur Gewährleistung der Sicherheit. Unter vorbeugender Instandhaltung werden Maßnahmen zur Feststellung und Beurteilung des Ist-Zustandes und die Maßnahmen zur Bewahrung des Soll-Zustandes von Systemen und Anlagenteilen verstanden. Sie dienen ebenfalls insbesondere der Sicherstellung des einwandfreien Zustandes, der ordnungsgemäßen Funktion, einer ausreichenden Verfügbarkeit der sicherheits- und sicherungstechnisch wichtigen Einrichtungen sowie der Alterungsüberwachung.

Für die Kernkraftwerke ist im Instandhaltungshandbuch geregelt, wie die vorbeugende Instandhaltung durchgeführt wird. Das Instandhaltungshandbuch regelt die wiederkehrenden Instandhaltungen hinsichtlich Instandhaltungsgegenstand, Instandhaltungsort, Instandhaltungsumfang, Instandhaltungsintervall, Instandhaltungsteilnehmer und Anlagenzustand bei der Instandhaltung von Anlagenteilen. Dabei wird unterschieden zwischen Grundüberholung, allgemeiner Schmier- und Pflegedienst, Ölwechsel, Filterwechsel, Reinigen oder Justierung und andere mehr.

Das Instandhaltungshandbuch besteht aus den drei Teilen

1. Instandhaltungskonzept mit Anwendungshinweisen
(u.a. Aufbau und Inhalt, Zuständigkeiten, allgemeine technische Vorgaben, Organisation),
2. Instandhaltungsliste
(alle Anlagenteile, wobei die sicherheits- und sicherungstechnisch wichtigen besonders gekennzeichnet sind) und
3. Instandhaltungsanweisungen
(detaillierte Angaben für die Durchführung und Protokollierung).

Die Aufsicht über die Instandhaltung kann in die zwei Bereiche Prüfung des Instandhaltungshandbuchs und Aufsicht vor Ort unterteilt werden.

Das Instandhaltungshandbuch wird von der Behörde und teilweise der TÜV SÜD ET als Gutachter geprüft. Änderungen der Teile 1 und 2 werden nach dem landeseinheitlichen Änderungsverfahren (Abschnitt 7.3.4), Kategorie B, abgewickelt. Änderungen der Instandhaltungsanweisungen unterliegen keinem formalen Änderungsverfahren, bei GKN und KKP jedoch einer Prüfpflicht durch die TÜV SÜD ET.

Entsprechend den Festlegungen im Instandhaltungshandbuch nimmt der von der Aufsichtsbehörde zugezogene Sachverständige bei der Durchführung von Instandhaltungsmaßnahmen teil. Die Aufsichtsbehörde beteiligt sich daran stichprobenartig. Im Rahmen der Aufsicht vor Ort wird beispielsweise die ordnungsgemäße Durchführung einer Maßnahme, das Ergebnis, die Gültigkeit der Anweisung, die Organisation der Instandhaltungsmaßnahmen und deren Dokumentation überprüft.

Tritt bei einer Instandhaltungsmaßnahme eine wesentliche Abweichung von den Sollvorgaben auf, wird die Aufsichtsbehörde hierüber informiert. Je nach Bedeutung der Abweichung wird daraufhin eine Inspektion vor Ort durchgeführt.

Das Kernkraftwerk GKN II darf entsprechend seiner Genehmigung vorbeugende Instandhaltungen während des Leistungsbetriebs (VIB) durchführen. Der Kernkraftwerksbetreiber legt rechtzeitig vor der Durchführung der VIB das vorgesehene Arbeitsprogramm vor. Die Aufsichtsbehörde prüft dieses unter Zuziehung eines Sachverständigen auf die Einhaltung der Vorgaben und Randbedingungen der Genehmigung.

Die Durchführung von Instandhaltungen in den anderen Anlagen ist in den jeweiligen Genehmigungen festgelegt. Die hier für die Kernkraftwerke dargestellten aufsichtlichen Überprüfungen werden dort sinngemäß angewendet.

7.3.2.1.8. Alterungsmanagement

Unter Alterungsmanagement in einem umfassenden Sinn wird die Gesamtheit aller Maßnahmen gegen Alterung zur Gewährleistung der erforderlichen Eigenschaften einer kerntechnischen Anlage in den Bereichen Sicherheitskonzept und Technologie, Werkstofftechnik, Personal und Organisation sowie schriftliche betriebliche Regelungen verstanden. Die Alterung einer Anlage ist ein vielschichtiges Phänomen. Das Fortschreiten

des Standes von Wissenschaft und Technik sowie Veränderungen in der Sicherheitsphilosophie führen zu einem Veralten der Anlage bezüglich ihrer Konzeption und Technologie. Davon zu unterscheiden ist das Altern von Werkstoffen aufgrund von Beschaffenheit, Beanspruchungen und Umgebungseinflüssen. Hiervon betroffen sind vor allem maschinentechnische, elektrotechnische und bautechnische Einrichtungen. Unter personeller Alterung werden Veränderungen in den Bereichen Personal, Organisation sowie Aus- und Fortbildung verstanden, die mit einem Verlust an Know-how, an Motivation oder an Sicherheitskultur verbunden sind. Schließlich unterliegt auch der Bereich der betrieblichen Regelungen der Alterung, etwa infolge von Betriebserfahrungen, Anlagenänderungen, neuen Sicherheitsanforderungen und weiterentwickelten wissenschaftlich-technischen Erkenntnissen.

Aufgabe des Alterungsmanagements ist es, diese Alterungsphänomene zu erfassen, zu überwachen und ihren negativen Auswirkungen rechtzeitig durch geeignete Maßnahmen zu begegnen. Das Alterungsmanagement hat zu gewährleisten, dass die sicherheitstechnischen Anforderungen an die Anlage und ihren Betrieb auch in Zukunft erfüllt werden.

In den Kernkraftwerken gibt es verschiedene Verfahren wie z.B. Überwachungsprogramme für Belastungen von Komponenten, vorbeugende Instandhaltung, WKP und Sonderprüfungen, die sich mit Alterungsphänomenen befassen und auch aufsichtlich überprüft werden. Angesichts der wachsenden Bedeutung der Alterungsüberwachung wurden die verschiedenen Programme in einem systematischen und umfassenden Alterungsmanagement zusammengeführt. Um die Anforderungen an das Alterungsmanagement und an dessen aufsichtliche Überprüfung in Deutschland einheitlich zu gestalten, fanden Beratungen in den Gremien des Länderausschusses für Atomkernenergie und der RSK zu der Thematik statt. Die Ergebnisse sind in die KTA-Regel 1403 „Alterungsmanagement in Kernkraftwerken“ eingeflossen. Ergänzend zu den Verfahren und Programmen, die Alterungseffekte vermeiden, detektieren und beseitigen, erstellt der Kernkraftwerksbetreiber regelmäßige Berichte zum Alterungsmanagement. Die Aufsichtsbehörde prüft diese unter Zuziehung eines Sachverständigen. Das Alterungsmanagement ist auch nach der endgültigen Abschaltung eines Kernkraftwerks in dessen Nachbetrieb

und Restbetrieb fortzuführen. Es wird an die Änderungen des Anlagenzustandes und der noch benötigten sicherheitstechnischen Einrichtungen angepasst.

Die Dauer der Zwischenlagerung von abgebrannten Brennelementen, von kernbrennstoffhaltigen und von sonstigen radioaktiven Abfällen macht eine systematische Betrachtung der Alterungseffekte bei der Zwischenlagerung dieser Abfälle erforderlich. Die Aufsichtsbehörde misst daher künftig dem Alterungsmanagement bei der Zwischenlagerung besondere Bedeutung zu.

7.3.2.1.9. Strahlenschutz, Emissions- und Immissionsüberwachung

Eine herausragende Stellung in der staatlichen Aufsicht nimmt die regelmäßige Überprüfung der Einhaltung der strahlenschutzrechtlichen Schutzvorschriften und der zugehörigen Regeln und Richtlinien ein. Die Schutzvorschriften geben vor, welche Maßnahmen vom Genehmigungsinhaber bzw. von den in seinem Auftrag handelnden Strahlenschutzbeauftragten im Hinblick auf den Schutz des Betriebspersonals, der Bevölkerung und der Umwelt vor der Wirkung ionisierender Strahlung zu treffen sind.

Generell gilt nach den im Strahlenschutzgesetz verankerten Strahlenschutzgrundsätzen, dass jede unnötige Strahlenexposition oder Kontamination von Mensch und Umwelt zu vermeiden ist und unvermeidbare Strahlenexpositionen oder Kontaminationen so gering wie möglich zu halten sind.

Für das beruflich strahlenexponierte Personal in der Anlage, das aufgrund seiner beruflichen Tätigkeit im Vergleich zur Bevölkerung stärker der Wirkung ionisierender Strahlung ausgesetzt ist, gelten folgende besondere Schutzvorschriften und -maßnahmen:

- Durchführung regelmäßiger Unterweisungen über die Arbeitsmethoden, die möglichen Gefahren und die anzuwendenden Sicherheits- und Schutzmaßnahmen,
- Nachweis der erforderlichen Fachkunde und Kenntnisse im Strahlenschutz sowie Aktualisierung des Ausbildungsstandes,
- Einhaltung der für das Personal vorgeschriebenen Dosisgrenzwerte,
- Tragen von Dosimetern in den Strahlenschutzbereichen,
- Tragen der erforderlichen Schutzkleidung und Schutzausrüstungen,
- Einhaltung des Verbots, in Kontroll- und Sperrbereichen zu essen, zu trinken und zu rauchen,

- Einhaltung von Tätigkeitsverboten und Tätigkeitsbeschränkungen für bestimmte Personengruppen (z.B. Jugendliche, Schwangere oder stillende Frauen),
- Kennzeichnung und Absicherung von Sperrbereichen gegen unkontrollierten Zutritt,
- Kennzeichnung und Abgrenzung von Kontrollbereichen,
- Regelmäßige Durchführung von Ortsdosisleistungsmessungen und Kontaminationsmessungen in Strahlenschutzbereichen,
- Durchführung von Kontaminationsmessungen beim Verlassen des Kontrollbereichs,
- Führen von Strahlenpässen,
- Veranlassung, Durchführung und Dokumentation von ärztlichen Untersuchungen bei bestimmten Gruppen des Personals,
- Minimierung der Strahlenexposition.

Weitere spezielle Vorschriften haben unter anderem den Schutz von Mensch und Umwelt zum Ziel:

- Durchführung von Maßnahmen zur Begrenzung und Überwachung der radioaktiven Emissionen sowie zur Überwachung der Immissionen,
- Einhaltung der für die Bevölkerung festgelegten Dosisgrenzwerte,
- Durchführung von Schutz- und Sicherungsmaßnahmen bei der Lagerung radioaktiver Stoffe,
- Einhaltung der Anforderungen an die Beförderung radioaktiver Stoffe einschließlich Vorbereitungs- und Abschlussmaßnahmen (Verpacken, Auspacken, Be- und Entladen),
- Durchführung von regelmäßigen Prüfungen an umschlossenen radioaktiven Stoffen,
- Wahrnehmung von Buchführungs- und Anzeigepflichten beim Umgang mit radioaktiven Stoffen und
- Einhaltung der Freigabegrenzwerte und des Freigabeverfahrens.

Die Einhaltung der Strahlenschutzvorschriften wird von der Aufsichtsbehörde regelmäßig in allen kerntechnischen Anlagen überprüft. Da beim Abbau von kerntechnischen Anlagen Barrieren, die dem Einschluss radioaktiver Stoffe dienen, geöffnet werden, ist die Gefahr von Kontaminationen in der Anlage sowie von Inkorporationen beim Anlagenpersonal entsprechend groß. Zudem fallen beim Abbau große Mengen an freizugebenden Reststoffen und Abfällen an. Daher hat die Überwachung des Strahlenschutzes

einschließlich der Freigabe bei der Aufsicht über die im Abbau befindlichen Anlagen einen hohen Stellenwert (vgl. Abschnitt 7.3.6).

7.3.2.1.10. Ereignisanalyse

Eine wichtige Maßnahme zur Aufrechterhaltung und Verbesserung der Sicherheit in kerntechnischen Anlagen ist, Befunden, Fehlern und Schwächen nachzugehen. Dazu müssen die aufgetretenen Ereignisse systematisch und ganzheitlich analysiert werden, mit dem Ziel, aus ihnen zu lernen und die Sicherheit weiter zu verbessern.

Die systematische Erfassung, die vollständige Rekonstruktion von Ereignissen und die Identifizierung aller zum Ereignis beitragenden Faktoren sowie die Festlegung und Umsetzung von Maßnahmen, die eine Wiederholung des Ereignisses verhindern und die Sicherheit erhöhen, ist Aufgabe der Ereignisanalyse.

Die baden-württembergische Aufsichtsbehörde hat nach den meldepflichtigen Ereignissen im Kernkraftwerk Philippsburg im Jahr 2001 die Kernkraftwerke aufgefordert, Verbesserungen im Bereich der Ereigniserfassung, Ereignisauswertung und des Erfahrungsrückflusses vorzunehmen. Der Betreiber hat daraufhin ein Vorgehen zur ganzheitlichen Ereignisanalyse (GEA) in den Anlagen eingeführt. Er wendet dabei ein Verfahren auf der Grundlage des GEA-Leitfadens des Verbandes der Großkraftwerksbetreiber (VGB) an. In dieses Verfahren ist auch die bisherige Human-Factors-Analyse von Ereignissen einbezogen worden. Der Betreiber hat das Verfahren im Laufe der Zeit weiterentwickelt und an die Anforderungen der RSK angepasst.

Die GEA in den baden-württembergischen Kernkraftwerken stellt sicher, dass alle in den Anlagen auftretenden Ereignisse ganzheitlich hinsichtlich der zur Entstehung beitragenden Faktoren aus den Bereichen Mensch, Technik und Organisation analysiert werden. Die Tiefe der Ursachenanalyse richtet sich nach der Komplexität des Ereignisses. Einfache technische Fehlfunktionen werden einer technischen Klärung unterzogen. Sind auch personelle oder organisatorische Faktoren nicht auszuschließen, wird in einer Basisanalyse systematisch nach möglichen beitragenden Faktoren gesucht. Bei Ereignissen mit hoher Komplexität wird eine vertiefte Analyse durchgeführt. Hierzu verwendet der Betreiber das Ereignisanalyseinstrument SOL (Sicherheit durch organisationales Lernen) an, das an der Technischen Universität Berlin entwickelt wurde. Die GEA und

die Verfolgung der aus ihr abgeleiteten Maßnahmen sind in die Prozesse des Managementsystems des Betreibers integriert, um einen wirkungsvollen Erfahrungsrückfluss sowie eine kontinuierliche Verbesserung sicherzustellen.

Die Aufsicht über die betreibereigene GEA erfolgt auf mehreren Ebenen. Neben der grundsätzlichen Frage, ob das Konzept des Betreibers prinzipiell geeignet ist, eine wirkungsvolle GEA durchzuführen, wird auch die Anwendung der GEA aufsichtlich kontrolliert. Innerhalb der GEA werden Ereignisse auch hinsichtlich beitragender Faktoren aus dem menschlichen und dem organisatorischen Bereich ausgewertet. Gerade bei der Analyse menschlicher Faktoren handelt es sich um einen sensiblen Bereich, in dem eine zu detaillierte Kontrolle durch die Aufsichtsbehörde kontraproduktiv wäre. Die aufsichtliche Kontrolle der Anwendung der GEA erfolgt daher durch die Auswertung des jährlichen Berichts und ein jährliches Gespräch auf der Grundlage des Berichts. Im Rahmen des jährlichen Gesprächs kann die Aufsichtsbehörde auch sensible Themen ansprechen und zusätzlich durch Einblicke in Unterlagen des Betreibers die Funktionsfähigkeit der GEA überprüfen. Neben dieser prozessorientierten Aufsicht überprüft die Aufsichtsbehörde auch in Einzelfällen die Ergebnisse der Ereignisanalyse. Dazu lässt sie sich bei Ereignissen, die als meldepflichtige Ereignisse der Aufsichtsbehörde zu melden sind, die Ergebnisse der Basisanalyse oder der vertieften SOL-Analyse vorlegen.

7.3.2.1.11. Personalausstattung und Personalplanung

Für den sicheren Betrieb der Anlage, zur Durchführung der für die Gewährleistung der Sicherheit wichtigen Prozesse und Aufgaben sowie zum Erhalt der vom Betreiber ständig vorzuhaltenden Kompetenzen (Kernkompetenzen) hat der Kernkraftwerksbetreiber Personal in ausreichender Anzahl und mit der erforderlichen Qualifikation vorzusehen. Für jeden Kernkraftwerksstandort sind im Organigramm in der Personellen Betriebsorganisation (PBO) Personalsollzahlen für die einzelnen für den sicheren Betrieb relevanten Teilbereiche festgeschrieben. Für die Teilbereiche, die in den abgeschalteten Kernkraftwerken für die Planung und Ausführung des Abbaus zuständig sind, hat die Aufsichtsbehörde keine derartigen Personalsollzahlen festgelegt. Die Personalausstattung dieser Organisationseinheiten wirkt sich auf die Geschwindigkeit beim Abbau aus und nicht auf die Sicherheit des Restbetriebs. Änderungen der Personalsollzahlen werden

als Änderungen von Betrieb und Anlage behördlich geprüft. In einer nachträglichen Auflage zur Betriebsgenehmigung vom November 2003 wurde festgelegt, dass halbjährlich der aktuelle Personalstand teilbereichsscharf und differenziert nach den Personengruppen der BMUV-Fachkunderichtlinie der Aufsichtsbehörde mitzuteilen ist. In den Berichten ist ebenfalls jede Stelle anzugeben, die nach Ausscheiden des Stelleninhabers seit mehr als 3 Monaten nicht wiederbesetzt wurde. Da der Bedarf an Eigenpersonal vom Einsatz von Fremdpersonal – insbesondere von dauerbeschäftigtem Fremdpersonal – abhängt, ist ebenfalls halbjährlich über die Entwicklung beim dauerbeschäftigten Fremdpersonal zu berichten. Anzugeben ist dabei Einsatz lenkendes Personal und Einsatzpersonal, das länger als 10 Monate ohne Unterbrechung beschäftigt ist.

Ebenfalls in der nachträglichen Auflage vom November 2003 festgelegt sind Anforderungen an die Personalplanung. Danach hat der Betreiber die erforderlichen Personalkapazitäten zu dokumentieren, bei Änderungen den Erfordernissen anzupassen und durch eine Personalplanung, die auf die Erfordernisse (Ausbildungszeiten, Einarbeitungszeiten, neue Anforderungen etc.) abgestimmt ist, sicherzustellen. Hierzu legt der Betreiber jährlich einen Bericht vor, in dem über einen Planungszeitraum von 6 Jahren absehbare Veränderungen sowie Personalentwicklungsmaßnahmen/Qualifizierungsmaßnahmen aufgeführt sind.

Die Maßnahmen des Betreibers zur Sicherstellung einer ausreichenden Personalausstattung werden von der Aufsichtsbehörde anhand der vorgelegten Berichte überprüft. Durch Gespräche mit dem Betreiber und Kontrollen in der Anlage werden von Zeit zu Zeit einzelne Aspekte der Personalplanung, Personalbeschaffung, Personalentwicklung und Personalausstattung vertieft überprüft und bewertet.

7.3.2.1.12. Zuverlässigkeitsüberprüfung des Personals

Ein weiteres, der personellen Seite der Sicherheit kerntechnischer Anlagen zuzuordnendes Prüfverfahren ist unmittelbar im Atomgesetz (AtG) vorgeschrieben. Nach § 12 b AtG führen die Aufsichtsbehörden zum Schutz gegen unbefugte Handlungen, die zu einer Entwendung oder erheblichen Freisetzung radioaktiver Stoffe führen können, eine Zuverlässigkeitsüberprüfung der in den kerntechnischen Anlagen tätigen Personen durch.

Die Einzelheiten hierzu sind in einer Rechtsverordnung, der Atomrechtlichen Zuverlässigkeitsüberprüfungs-Verordnung (AtZüV), geregelt.

Grundsätzlich werden alle Personen, auch Mitarbeiter von Fremdfirmen sowie die von der Aufsichtsbehörde zugezogenen Sachverständigen, vor Aufnahme ihrer Tätigkeit - mit ihrer Zustimmung - dieser Zuverlässigkeitsüberprüfung unterzogen. Die Intensität der Überprüfung ist je nach Weisungsbefugnis, innerbetrieblichem Verantwortungsbereich, vorgesehener Zugangsberechtigung für die verschiedenen Sicherungsbereiche oder der jeweiligen Tätigkeit für die einzelnen Personengruppen abgestuft.

Es werden drei Kategorien der Überprüfung unterschieden, wobei Kategorie 1 die umfangreichste und Kategorie 3 die geringste Überprüfungstiefe aufweisen. Bei der Überprüfung nach Kategorie 1 erfolgt

- die Abfrage der Kriminalakten-Nachweise für die Wohnsitze der letzten 10 Jahre,
- die Abfrage der Personenfahndungsdatei im polizeilichen Informationssystem auf Bundesebene,
- die Abfrage der staatsschutzpolizeilichen Erkenntnisse,
- die Abfrage des nachrichtendienstlichen Informationssystems des Landesamtes für Verfassungsschutz,
- die Einholung einer unbeschränkten Auskunft aus dem Bundeszentralregister sowie
- ggf. eine Anfrage zur Feststellung einer hauptamtlichen oder inoffiziellen Tätigkeit des Betroffenen für den Staatssicherheitsdienst der ehemaligen DDR.

In den Kategorien 2 und 3 werden nicht alle Abfragen des Verfahrens nach Kategorie 1 durchgeführt. Die Zuordnung zu den Überprüfungskategorien wird wie folgt durchgeführt:

Nach Kategorie 1 werden z.B. Mitglieder der Geschäftsführung, der Leiter der Anlage (LdA), Fach- und Teilbereichsleiter, Schichtleiter und Schichtleitervertreter, Strahlenschutzbeauftragte und Mitglieder des Objektsicherungsdienstes eines Kernkraftwerkes, in dem sich noch Brennelemente befinden, überprüft.

Eine Überprüfung nach Kategorie 2 wird für alle anderen Personen durchgeführt, soweit sie Zugang zu inneren Sicherungsbereichen haben.

Nach Kategorie 3 werden Personen überprüft, die lediglich Zugang zu äußeren Sicherungsbereichen erhalten.

Vor Beginn einer Tätigkeit in einer kerntechnischen Anlage benennt der Genehmigungsinhaber der Aufsichtsbehörde auf vorgegebenen Erklärungsbögen diejenigen Personen, für die eine Zuverlässigkeitsüberprüfung erforderlich ist und gibt dabei die vorgesehene Überprüfungskategorie sowie die betriebliche Stellung oder den Zweck des Einsatzes vorgesehenen Sicherungsbereich an. Die Aufsichtsbehörde ersucht daraufhin die mitwirkenden Behörden um Übermittlung für die Beurteilung der Zuverlässigkeit bedeutsamer Erkenntnisse. Die Beurteilung und Entscheidung erfolgt durch die Aufsichtsbehörde anhand sogenannter Bewertungskriterien, die Bestandteil der AtZüV sind.

Wenn sich aus der Zuverlässigkeitsüberprüfung keine Bedenken gegen einen Zutritt ergeben, wird dies dem Genehmigungsinhaber schriftlich mitgeteilt.

Ergeben sich Bedenken hinsichtlich der Zuverlässigkeit etwa im Hinblick auf Vorstrafen oder wegen anderer Erkenntnisse, gibt die Aufsichtsbehörde dem Betroffenen nach Maßgabe des Verwaltungsverfahrensgesetzes Gelegenheit zur Stellungnahme. Können die Bedenken nicht ausgeräumt werden, teilt die Aufsichtsbehörde dies dem Genehmigungsinhaber ohne Angabe von Gründen schriftlich mit. Gleichzeitig wird der Betroffene durch einen rechtsbehelfsfähigen Bescheid unter Angabe der Gründe über die Entscheidung unterrichtet.

Jährlich werden durch die Aufsichtsbehörde ca. 4000 Überprüfungen durchgeführt. Angesichts dieser Zahl setzt die Aufsichtsbehörde seit dem Jahr 1989 ein EDV-gestütztes Verfahren ein.

7.3.2.1.13. Fachkunde des Personals

Wie in Abschnitt 3.1.2 ausgeführt, kommt bei der aufsichtlichen Überwachung der menschlichen Leistungsfähigkeit der Fachkunde der Strahlenschutzbeauftragten, der verantwortlichen Personen und des sonst tätigen Personals große Bedeutung zu. In ei-

ner Reihe von Richtlinien sind die Anforderungen festgelegt, die an das in kerntechnischen Anlagen tätige Personal entsprechend seinem jeweiligen Einsatzgebiet und der Verantwortung zu stellen sind. In einer Richtlinie über die im Strahlenschutz erforderliche Fachkunde sind die Anforderungen an die Strahlenschutz-Fachkunde in Abhängigkeit von den Tätigkeiten und betrieblichen Gegebenheiten festgelegt. Einige Richtlinien beziehen sich auf das Personal in Kernkraftwerken im Leistungsbetrieb. In ergänzenden Rundschreiben des BMUV und im vom BMUV bekannt gemachten „Leitfaden zur Stilllegung, zum sicheren Einschluss und zum Abbau von Anlagen oder Anlagenteilen nach § 7 des Atomgesetzes“ (Stilllegungsleitfaden) ist beschrieben, wie diese Richtlinien auf Kernkraftwerke im Nachbetrieb und Anlagen im Rückbau anzuwenden sind. Das Grundprinzip dabei ist, dass die Anforderungen an das reduzierte Gefährdungspotenzial angepasst werden.

Vor dem Einsatz von verantwortlichen Personen und Strahlenschutzbeauftragten lässt sich die Aufsichtsbehörde Unterlagen vorlegen, die die erforderliche fachliche Ausbildung und praktische Erfahrung belegen, und überprüft diese Unterlagen auf Übereinstimmung mit den Vorgaben der betrieblichen Regelungen (z.B. des BHB), der Genehmigung und der entsprechenden Richtlinien. Liegen die Voraussetzungen vor, erhalten die Personen schriftliche Bescheinigungen.

Angehörige des verantwortlichen Schichtpersonals (Schichtleiter, Schichtleitervertreter und Reaktorfahrer) in den Kernkraftwerken müssen zusätzlich vor dem erstmaligen verantwortlichen Tätigwerden in der vorgesehenen Position eine Fachkundeprüfung, die aus einem schriftlichen und einem mündlichen Teil besteht, bestanden haben. Nach erfolgter schriftlicher Prüfung legt der Betreiber der Aufsichtsbehörde u.a. das Ergebnis der schriftlichen Prüfung sowie eine Zusammenstellung der übrigen Fachkundenachweise vor. An der mündlichen Prüfung nehmen neben den Vertretern des Betreibers ein Vertreter der Aufsichtsbehörde und zwei von der Aufsichtsbehörde zugezogene Sachverständige – davon ein Mitarbeiter der GRS – als stimmberechtigte Mitglieder der Prüfungskommission teil. Nach bestandener Prüfung und nach Vorliegen aller sonstigen Voraussetzungen entscheidet die Aufsichtsbehörde schriftlich über die Zulassung für die vorgesehene Tätigkeit.

Für die sonst tätigen Personen hat der Genehmigungsinhaber nachzuweisen, dass entsprechend den einschlägigen Regelungen die notwendigen Kenntnisse gewährleistet sind.

Die die Fachkunde betreffenden Genehmigungsvoraussetzungen begründen zugleich die Verpflichtung des Genehmigungsinhabers, auch in der Folgezeit die Fachkunde und Kenntnisse des Personals auf dem jeweils erforderlichen Stand zu halten. Auch hierzu sind genauere Anforderungen in den betrieblichen Regelungen, den Genehmigungen und den entsprechenden Richtlinien festgelegt. Für die Kernkraftwerke im Betrieb, im Nachbetrieb und im Abbau sind die spezifische Anforderungen in einem Fachkundekonzept festgelegt. Entsprechend legt der Betreiber beispielsweise Drei-Jahres-Programme zur Erhaltung der Fachkunde des verantwortlichen Schichtpersonals der Aufsichtsbehörde zur Prüfung vor. Die durchgeführten Weiterbildungsmaßnahmen für die Strahlenschutzbeauftragten, das verantwortliche und das sonst tätige Personal hat er zu dokumentieren und jährlich der Aufsichtsbehörde vorzulegen.

7.3.2.2. Bildung von Aufsichtsschwerpunkten

Bei der Aufsicht über die Kernkraftwerke werden neben der ständigen Aufsicht von Fall zu Fall Aufsichtsschwerpunkte mit dem Ziel gebildet, bestimmte Anlagenbereiche, Komponentengruppen oder Teile des Betriebsreglements über die Basisaufsicht hinaus zusammenfassend, gezielt und vertieft zu überprüfen und zu bewerten. Anlass dafür können Erkenntnisse aus der betroffenen Anlage oder aus anderen Anlagen sein, die im Rahmen der reaktiven Aufsicht verfolgt werden (Abschnitt 7.3.2.4). Außerdem werden Aufsichtsschwerpunkte für Bereiche gebildet, die nach Auffassung der Aufsichtsbehörde auch ohne besonderen Anlass einer zusammenhängenden und tiefgehenden Überprüfung bedürfen (agierende Aufsicht).

Die Festlegung von Aufsichtsschwerpunkten erfolgt durch den Abteilungsleiter und die Referatsleiter (Führungskreis der Abteilung). Für die Durchführung eines Aufsichtsschwerpunkts wird ein Projektleiter bestimmt. Dieser stellt das Team, das aus Bediensteten verschiedener Referate, Sachverständigen oder sonstigen Experten bestehen kann, für die Durchführung des Aufsichtsschwerpunkts zusammen. Von diesem Team wird zunächst ein Projektplan und ein Konzept für den Aufsichtsschwerpunkt erstellt.

Das Konzept wird nach Billigung durch den Führungskreis der Abteilung dem Betreiber vorgestellt.

Bisher gebildete Aufsichtsschwerpunkte befassten sich beispielsweise mit den Themen Brandschutz, Sicherheit der Turbosätze, kühlmittelführende Austenitleitungen, Brennelementfertigung, Kontrolle der Betriebsführung, großräumiger Stromausfall, extreme Witterungsbedingungen, Einsatz von Fremdpersonal, Notfallbereitschaft des Betreibers und Integrität des Sicherheitsbehälters. Dabei wurden in der Vergangenheit zahlreiche Verbesserungsmaßnahmen initiiert. Die nach dem Reaktorunfall in Fukushima durchgeführten Sicherheitsüberprüfungen (Expertengruppe BW, RSK-Überprüfung und EU-Stresstest) sowie die Überprüfungen im Rahmen der europaweiten Topical Peer Reviews stellen ebenfalls Aufsichtsschwerpunkte dar.

7.3.2.3. Sicherheitsüberprüfung

Neben den Verfahren ständiger Überwachung (Abschnitt 7.3.2.1) und den von Fall zu Fall gebildeten Aufsichtsschwerpunkten (Abschnitt 7.3.2.2) steht die Sicherheitsüberprüfung (SÜ). Mit der SÜ soll als Ergänzung der ständigen Überwachung im Abstand von 10 Jahren der Sicherheitsstatus der Anlagen ganzheitlich erfasst und beurteilt werden.

Auf Basis einer RSK-Empfehlung und unter Zugrundelegung von behördlichen Leitfäden haben die Kernkraftwerksbetreiber in Wahrnehmung ihrer Verantwortung für die Sicherheit der Anlage seit den 1990er Jahren periodische Sicherheitsüberprüfungen durchgeführt und Unterlagen hierzu den Aufsichtsbehörden vorgelegt. Mit der Atomgesetzänderung 2002 wurde die Sicherheitsüberprüfung gesetzliche Pflicht. Hierbei wurde das Wort „periodisch“ gestrichen, weil aufgrund der festgelegten Stromkontingente nur noch eine begrenzte Anzahl an SÜ durchzuführen ist. In § 19a AtG ist festgelegt, dass der Betreiber eine Sicherheitsüberprüfung durchzuführen und deren Ergebnisse zu einem festgelegten Zeitpunkt der Aufsichtsbehörde zur Prüfung vorzulegen hat. Die Sicherheitsüberprüfung umfasst in der Regel die drei Teilbereiche deterministische Sicherheitsstatusanalyse (SSA), probabilistische Sicherheitsanalyse (PSA) sowie deterministische Sicherheitsanalyse (DSA), deren Überprüfung in den laufend aktualisierten Leitfäden weiter spezifiziert ist. Die Verpflichtung zur Vorlage einer SÜ entfällt, wenn der Genehmigungsinhaber gegenüber der Aufsichtsbehörde verbindlich erklärt, dass er den

Leistungsbetrieb spätestens 3 Jahre nach dem Fälligkeitsdatum der SÜ endgültig einstellen wird. Angesichts der gesetzlich festgelegten spätesten Abschalttermine müssen in Baden-Württemberg keine weiteren Sicherheitsüberprüfungen für Kernkraftwerke vorgelegt werden (SÜ-Termin KKP-2: 31.10.2018, SÜ-Termin GKN-2: 31.12.2019).

Da seit der Erstellung und Vorlage der letzten SÜ mit den „Sicherheitsanforderungen an Kernkraftwerke“ neue übergeordnete Sicherheitsanforderungen in Kraft gesetzt wurden, hat das UM mit der EnKK eine Vorgehensweise vereinbart, nach der eine erweiterte Überprüfung durchgeführt wird. Damit wurden und werden die Kernkraftwerke KKP 2 und GKN II auch in den letzten Betriebsjahren anhand des aktuellen Standes überprüft, mit dem Ziel Sicherheitsverbesserungen vorzunehmen. Die Vorgehensweise baut auf der letzten SÜ auf und sieht eine Überprüfung der Auslegungsstörfälle und deren Nachweisführung im Hinblick auf die neuen Sicherheitsanforderungen vor. Bei signifikanten Änderungen der Anforderungen werden die Nachweise auf Basis der aktuellen Anforderungen erneut geführt. Insbesondere bei der Analyse von Ereignissen im Nichtleistungsbetrieb zeigten sich Verbesserungspotentiale, die beispielsweise durch Anpassungen in den Betriebsvorschriften realisiert wurden.

Mit der Atomgesetzänderung im Jahr 2010 wurde die Verpflichtung der Überprüfung und kontinuierlichen Verbesserung auf alle kerntechnischen Anlagen ausgedehnt. Somit ist beispielsweise auch für die Zwischenlager alle zehn Jahre eine Überprüfung und Bewertung der Sicherheit durchzuführen. Für die Anlagen im Abbau ist im Stilllegungsleitfaden eine Überprüfung der Sicherheit des Anlagenzustandes mindestens alle 10 Jahre in Abhängigkeit vom Gefährdungspotenzial festgelegt. Die Aufsichtsbehörde überprüft die Ergebnisse der Sicherheitsüberprüfungen unter Zuziehung von Sachverständigen.

7.3.2.4. Veranlasste Aufsicht

Unter veranlasser Aufsicht wird diejenige Kontrolltätigkeit verstanden, die durch Ereignisse ausgelöst wird. Informationen über Ereignisse erhält die Aufsichtsbehörde über ihre Aufsichtstätigkeit (Inspektionen vor Ort, ISIS, KFÜ, WKP, SÜ, GEA, ...) oder von außerhalb durch meldepflichtige Ereignisse in der Anlage (Abschnitt 7.3.2.4.1) oder Ereignisse in anderen Anlagen. Derartige Ereignisse in anderen Anlagen werden in Form sog. Weiterleitungsnachrichten (Abschnitt 7.3.2.4.2) und auf Basis von Monats- und

Quartalsberichten (Abschnitt 7.3.2.4.3) ausgewertet. Betrachtet werden außerdem Vorkommnisse in konventionellen Anlagen (Abschnitt 7.3.2.4.4). Die weitere aufsichtliche Verfolgung erfolgt abhängig vom Ergebnis der sicherheitstechnischen Bewertung.

7.3.2.4.1. Meldepflichtige Ereignisse in der Anlage

Nach dem Atomgesetz und dem Strahlenschutzgesetz ist der Eintritt eines Unfalls, eines Störfalls oder eines sonstigen sicherheitstechnisch bedeutsamen Ereignisses der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde unverzüglich anzuzeigen. Eine Konkretisierung dieser allgemeinen Anzeigepflicht ist mit der Verordnung über den kerntechnischen Sicherheitsbeauftragten und über die Meldung von Störfällen und sonstigen Ereignissen (Atomrechtliche Sicherheitsbeauftragten- und Meldeverordnung - AtSMV) erfolgt. Nach dieser Vorschrift sind die Betreiber der betreffenden kerntechnischen Anlagen verpflichtet, Unfälle, Störfälle oder sonstige für die kerntechnische Sicherheit bedeutsame Ereignisse (meldepflichtige Ereignisse) der Aufsichtsbehörde innerhalb bestimmter Fristen zu melden. Die meldepflichtigen Ereignisse sind den Kategorien S (Sofortmeldung), E (Eilmeldung) sowie N (Normalmeldung) zugeordnet.

Nach der AtSMV müssen von den Betreibern Ereignisse der Kategorie S unverzüglich nach Kenntnis und Ereignisse der Kategorie E spätestens 24 Stunden nach Kenntnis fernmündlich sowie schriftlich durch fernmeldemäßige Übertragung der Aufsichtsbehörde mitgeteilt werden. Außerhalb der Dienstzeit geschieht die fernmündliche Information gegenüber einem mit einem Mobiltelefon ausgestatteten Rufbereitschaftshabenden der Aufsichtsbehörde. Darüber hinaus ist bei allen Meldekategorien eine schriftliche Meldung innerhalb von 5 Werktagen mittels Meldeformular abzugeben. Die Meldeformulare werden nach Prüfung durch das UM an das BMUV und BASE weitergeleitet. Dort werden sie einer bundesweiten Auswertung unterzogen und in einer Datenbank abgespeichert.

Mit der TÜV NORD Ensys sind vertragliche Vereinbarungen über die bei meldepflichtigen Ereignissen in den Kernkraftwerken KKP 1, KKP 2, GKN I und GKN II zu erbringenden Sachverständigenleistungen getroffen. Die TÜV NORD Ensys ist u.a. verpflichtet, einen Bereitschaftsdienst zu unterhalten. Die Genehmigungen der Kernkraftwerke in

Baden-Württemberg enthalten die Auflage, dass die Betreiber die geforderten Meldungen über meldepflichtige Ereignisse gleichzeitig dem Sachverständigen zu übermitteln haben. Bei meldepflichtigen Ereignissen, die radiologischen Auswirkungen auf die Umgebung haben können, ist außerdem unverzüglich die LUBW zu unterrichten.

Die Betreiber der der AtSMV unterliegenden Anlagen haben sich bereit erklärt, neben der Meldekategorie auf dem Meldeformular auch eine Einstufung des Ereignisses auf der von der Internationalen Atomenergieorganisation (IAEA) gemeinsam mit der Nuclear Energy Agency (NEA) der OECD entwickelten internationalen Bewertungsskala INES (International Nuclear Event Scale) vorzunehmen. Die Skala umfasst 7 Stufen. Meldepflichtige Ereignisse ohne oder mit nur sehr geringer sicherheitstechnischer Bedeutung im Sinne der internationalen Skala werden als „unterhalb der Skala“ bzw. „Stufe 0“ bezeichnet. Die INES-Skala hat eine rasche und für die Öffentlichkeit verständliche sicherheitstechnische bzw. radiologische Bewertung eines Ereignisses zum Ziel. Bei den anderen Anlagen hat die Aufsichtsbehörde mit den Genehmigungsinhabern vereinbart, wie und durch wen die INES-Einstufung von Ereignissen erfolgt.

Zu allen gemeldeten Ereignissen werden von der Aufsichtsbehörde Stellungnahmen des Sachverständigen, bei Ereignissen mit radiologischer Bedeutung auch der LUBW eingeholt. Bei meldepflichtigen Ereignissen in Kernkraftwerken an den Standorten Philippsburg und Neckarwestheim ist die TÜV NORD Ensysis vertraglich verpflichtet, nach Ereignissen der Kategorie S unverzüglich, nach Ereignissen der Kategorie E innerhalb von 24 Stunden und nach Ereignissen der Kategorie N innerhalb von 14 Tagen eine schriftliche Stellungnahme abzugeben.

Erhält die Aufsichtsbehörde Kenntnis von einem Sachverhalt, der die Meldekriterien nach der AtSMV, Anlage 1 (Kernkraftwerke) erfüllt, werden die Hausspitze informiert und die Sachverhalte in einer bei der Aufsichtsbehörde eingerichteten Clearingstelle beraten. Die Beratung sollte innerhalb von 3 Arbeitstagen nach Kenntniserhalt erfolgen. Die Clearingstelle soll die sicherheitstechnische Bedeutung des Sachverhalts beraten und die Frage klären, ob er auch vom Betreiber zutreffend dimensioniert wurde. Eine vergleichbare rasche Erstbewertung wird auch bei einer Sachverständigen-Clearing-

stelle vorgenommen. Nach der Beratung in der Clearingstelle und Eingang des Meldeformulars macht das UM die Ereignisse zusammen mit einer kurzen aufsichtsbehördlichen Bewertung auf seiner Website und mittels Pressemitteilung bekannt.

Sowohl die Informationen des Betreibers als auch die Stellungnahmen des Sachverständigen werden von der Aufsichtsbehörde im Hinblick auf eventuell in der Anlage zu veranlassende Maßnahmen ausgewertet. In der Regel werden ergänzend zu den Meldeformularen und Fachberichten weitere Informationen direkt beim Betreiber eingeholt. Dies geschieht teilweise fernmündlich und teilweise im Rahmen einer Erörterung des Ereignisses unter Beteiligung des Sachverständigen anlässlich eines Aufsichtsbesuches des zuständigen Bediensteten in der Anlage. Ereignisse von allgemeiner oder grundsätzlicher Bedeutung werden auch auf Veranlassung des BMUV in der RSK, ESK oder der SSK beraten. Der Informationsrückfluss aus diesen Gremien erfolgt in der Regel über die Sitzungsprotokolle, in Ausnahmefällen auch durch gesonderte Schreiben des BMUV.

Nach Vorliegen und Auswertung aller Informationen zu einem meldepflichtigen Ereignis legt die Aufsichtsbehörde nach eingehender Erörterung mit dem Genehmigungsinhaber erforderlichenfalls weitere Maßnahmen zur Abhilfe und die zu treffenden Vorkehrungen fest und verfolgt deren Umsetzung. Die Art der aufsichtlichen Verfolgung ist abhängig von der sicherheitstechnischen Bedeutung des Ereignisses. Entsprechend der Relevanz des Ereignisses können neben der Aufsicht durch das Fachreferat Teaminspektionen bzw. die Einrichtung von Aufsichtsschwerpunkten vorgenommen werden.

Bedeutsame Vorkommnisse in Anlagen, für die die AtSMV nicht gilt, sind gemäß § 108 StrlSchV der zuständigen Aufsichtsbehörde zu melden. Demnach haben einige Anlagen und Einrichtungen am Standort KIT Campus Nord und die Siemens Unterrichtsreaktoren sowie die Inhaber einer Genehmigung zur Beförderung von Kernbrennstoffen eine Meldepflicht gegenüber dem UM. Darüber hinaus gibt es gefahrgutrechtliche Meldepflichten (z.B. nach Abschnitt 1.7.6 ADR über die Nichteinhaltung von Grenzwerten) für den Absender, Beförderer und Empfänger gegenüber dem UM. Unmittelbar nach Vorliegen von relevanten Informationen erfolgt eine erste Bewertung des Sachverhalts im Hinblick auf mögliche Konsequenzen und Auswirkungen für die Umgebung und die Si-

cherheit des Personals oder der Anlage sowie evtl. zu veranlassende Sofortmaßnahmen durch das UM. Zudem erfolgt eine vorläufige Einstufung nach der internationalen Bewertungsskala INES. Die Weitergabe der Information an das BMUV erfolgt mittels eines Formblatts.

7.3.2.4.2. Weiterleitungsnachrichten

Die GRS wertet im Auftrag des BMUV alle weltweit bekannt gewordenen Informationen über Ereignisse in kerntechnischen Anlagen im Hinblick auf eventuelle Konsequenzen für die Anlagen in Deutschland aus. Falls bei der Auswertung dieser Informationen festgestellt wird, dass ein Ereignis für kerntechnische Anlagen in Deutschland von Bedeutung sein kann, fasst die GRS eine sogenannte Weiterleitungsnachricht (WLN).

Diese Weiterleitungsnachricht wird sowohl den Landesaufsichtsbehörden, den von ihnen zugezogenen Sachverständigen als auch den betreffenden Betreibern zugesandt. Auf Wunsch des BMUV werden Weiterleitungsnachrichten in der Regel in der RSK oder in ihren Ausschüssen beraten.

Für die Kernkraftwerke in Baden-Württemberg ist in den Genehmigungen bzw. durch aufsichtliche Festlegungen bestimmt, dass die Betreiber jeweils zwei Monate nach Eingang einer Weiterleitungsnachricht der Aufsichtsbehörde und dem zugezogenen Sachverständigen über die Ergebnisse der aufgrund der Weiterleitungsnachricht durchgeführten Überprüfungen berichten. Die TÜV SÜD ET ist vertraglich verpflichtet, zwei Monate nach Vorlage des vom Betreiber erstellten Berichts hierzu gegenüber der Aufsichtsbehörde Stellung zu nehmen. Das UM wertet die Weiterleitungsnachricht, den Bericht des Betreibers und die Stellungnahme des Sachverständigen aus und prüft insbesondere, ob die vom Betreiber veranlassenen Maßnahmen ausreichen. Im Hinblick auf die anderen kerntechnischen Anlagen in Baden-Württemberg prüft die Aufsichtsbehörde, ob eine Übertragbarkeit möglich ist. Ist dies der Fall veranlasst sie entsprechende Überprüfungen in den Anlagen.

Über die in den betreffenden Kernkraftwerken festgestellte Situation und die veranlassenen Maßnahmen wird die GRS vom UM unterrichtet. Bei Bedarf berät auch die RSK. Die GRS wertet den Erfahrungsrückfluss der Aufsichtsbehörden der Länder im Auftrag des BMUV systematisch aus und erstellt hierüber Jahresberichte. Diese Berichte werden

den Aufsichtsbehörden der Länder, den Sachverständigen sowie Betreibern zur Verfügung gestellt.

7.3.2.4.3. Ereignisse im In- und Ausland

Die meldepflichtigen Ereignisse in den Kernkraftwerken und Forschungsreaktoren in Deutschland werden vom BASE im Auftrag des BMUV monatlich im Internet veröffentlicht. Die Monatsberichte enthalten die nach der Atomrechtlichen Sicherheitsbeauftragten- und Meldeverordnung (AtSMV) gemeldeten Ereignisse, die im Berichtsmonat von der Störfallmeldestelle erfasst wurden. Die veröffentlichten Informationen beruhen auf den von den Landesbehörden übermittelten Ereignismeldungen der in ihrem Zuständigkeitsbereich befindlichen Anlagen. Für die einzelnen Ereignisse sind eine Kurzbeschreibung und Bewertung, die behördliche Meldekategorie (Normalmeldung, Eilmeldung oder Sofortmeldung) sowie die Einstufung nach der siebenstufigen Bewertungsskala der Internationalen Atomenergieorganisation aufgeführt. Detailliertere Informationen zu den einzelnen Ereignissen werden im Auftrag des BMUV vom BASE in Form von Quartalsberichten versendet. Darüber hinaus veröffentlicht das BMUV Jahresberichte über die meldepflichtigen Ereignisse in deutschen Anlagen.

Außerdem werden von der GRS im Auftrag des BMUV alle Vorkommnismeldungen weltweit aus dem sogenannten Incident Reporting System (IRS) der OECD/NEA und der IAEA ausgewertet. Die dabei gewonnenen Erkenntnisse werden in Monatsberichten zusammengefasst. Die Monatsberichte enthalten Angaben über die betroffene Anlage sowie eine Kurzbeschreibung des Ereignisses und einen Kommentar, aus dem insbesondere hervorgeht, ob und in welcher Weise das Ereignis auf deutsche Anlagen übertragbar ist.

Die Quartalsberichte des BASE und die Monatsberichte der GRS gehen sowohl den Landesaufsichtsbehörden als auch den von diesen zugezogenen Sachverständigenorganisationen und den Kernkraftwerksbetreibern zu. Die Kernkraftwerke in Baden-Württemberg sind durch Genehmigungsaufgaben verpflichtet, die Berichte im Hinblick auf ihre sicherheitstechnische Relevanz zu überprüfen. In die Überprüfung einzubeziehen sind auch Erkenntnisse, die durch Informationsdienste der Betreiber, wie z.B. durch die World Association of Nuclear Operators (WANO) bekannt gemacht werden.

Darüber sind die Kernkraftwerksbetreiber in Baden-Württemberg aufgrund entsprechender Auflagen verpflichtet, zweimal jährlich über die möglichen Konsequenzen aus den in anderen kerntechnischen Anlagen aufgetretenen Ereignissen zu berichten und die notwendigen Maßnahmen für die eigenen Anlagen darzustellen.

Nach Auswertung der vorgelegten Berichte und Stellungnahmen entscheidet die Aufsichtsbehörde, ob weitere Überprüfungen notwendig sind und ob die für die einzelnen Anlagen vorgeschlagenen und bereits getroffenen Abhilfemaßnahmen ausreichend sind.

7.3.2.4.4. Vorkommnisse in konventionellen Anlagen

Da in nichtnuklearen technischen Anlagen oftmals dieselben oder ähnliche Techniken wie in kerntechnischen Anlagen zur Anwendung kommen, können Ereignisse im konventionellen Bereich auch Konsequenzen für die Kerntechnik haben. Nicht nur beim sekundärseitigen Frischdampf- und Speisewassersystem und im Bereich der Stromerzeugung (Turbine, Generator, Notstromdiesel), sondern auch bei den Komponenten der druckführenden Umschließung des Reaktor-Kühlmittels (DFU) und der Elektro- und Leittechnik werden zum Teil vergleichbare Werkstoffe, Komponenten und Systeme verwendet.

Als Quelle für Informationen über besondere Vorkommnisse in konventionellen Anlagen stehen der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde vorwiegend Gutachterorganisationen zur Verfügung, die auch im Bereich des Dampfkessel- und Druckbehälterwesens tätig sind, wie z.B. die MPA und die TÜV SÜD ET oder die sich mit Fragen des Brandschutzes und der elektrischen Sicherheit befassen wie z.B. die TÜV SÜD ET und einige Universitätsinstitute. Informationen, die im Hinblick auf mögliche Übertragbarkeiten relevant sind, können auch von anderen Behörden stammen, beispielsweise vom Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik. Sofern eine Übertragbarkeit der Erkenntnisse aus besonderen Vorkommnissen in konventionellen Anlagen nicht ausgeschlossen werden kann, befasst sich auch die RSK oder die GRS mit solchen Vorkommnissen und gibt den zuständigen Landesaufsichtsbehörden Empfehlungen für das weitere Vorgehen.

7.3.3. Besondere Betriebsabläufe

Neben den in Abschnitt 7.3.2 beschriebenen betrieblichen Vorgängen und den darauf abgestimmten aufsichtlichen Prüfverfahren stehen besondere Betriebsabläufe, die spezielle Tätigkeiten in der Anlage und folglich auch besondere aufsichtliche Überprüfungen erfordern. Zu nennen sind hierbei die Jahresrevision und die Beladung von Brennelement-Transportbehältern in den Kernkraftwerken sowie Beförderung radioaktiver Stoffe einschließlich Vorbereitungs- und Abschlusshandlungen (Verpacken, Auspacken, Be- und Entladen).

7.3.3.1. Revision

Die Kernkraftwerke im Leistungsbetrieb werden in der Regel einmal pro Jahr zur sog. Jahresrevision abgeschaltet. In dieser Stillstandphase, die ca. 2 bis 4 Wochen dauert, wenn keine außergewöhnlichen Nachrüstungen oder Prüfungen geplant sind, werden alle Maßnahmen durchgeführt, die im Leistungsbetrieb nicht durchgeführt werden können bzw. aus sicherheitstechnischen Gründen nicht durchgeführt werden dürfen. Die Tätigkeiten können in drei Gruppen gegliedert werden:

- Brennelementwechsel einschließlich der sicherheitstechnischen Nachweise für den Folgekern,
- Wiederkehrende Prüfungen, Instandhaltungsmaßnahmen und Sonderprüfungen sowie
- Änderungen und Nachrüstungen.

Die Vielzahl der Maßnahmen, die in der Revision mit erheblichem Personalaufwand (bis zu 1000 Personen an zusätzlichem Fremdpersonal) überwiegend parallel ausgeführt werden, erfordert auch besondere Prüfverfahren und eine sorgfältige Planung der staatlichen Aufsicht. Hierfür legt der Betreiber ca. 6 bis 8 Wochen vor Revisionsbeginn folgende Unterlagen vor:

- das Revisionsprogramm (Auflistung der in der Revision geplanten Tätigkeiten),
- einen Rahmenterminplan mit Angaben zu Redundanzfreischaltungen,
- den Beladeplan für den Folgekern einschließlich der reaktorphysikalischen Nachweise sowie

- Unterlagen über Art und Umfang der Prüfungen an den wiedereinzusetzenden teilabgebrannten Brennelementen und den Kernbauteilen (z.B. Steuerstäbe, Drosselkörper).

Diese Unterlagen werden vor Revisionsbeginn von der Aufsichtsbehörde unter Zuziehung von Sachverständigen auf Vollständigkeit und sachliche Richtigkeit geprüft. Ggf. werden ergänzende Festlegungen getroffen.

Angepasst an die umfangreichen Arbeiten in der Revision wird die Aufsicht vor Ort intensiviert. In der Regel sind Aufsichtsbeamte statt im Umfang von einem Personentag im Umfang von zwei Personentagen pro Woche in der Anlage. Beim Auftreten von meldepflichtigen Ereignissen oder relevanten Befunden wird die Präsenz vor Ort noch erhöht. Die grobe Planung der Aufsichtsbesuche erfolgt auf der Basis des Revisionsprogramms und wird dann entsprechend dem Fortschritt der Revisionsarbeiten in internen Projektgesprächen im Detail festgelegt. Ergänzend hierzu sind wöchentliche Revisionsbesprechungen vorgesehen, in denen der Bearbeitungsstand des Revisionsprogramms geprüft wird. Weiter wird in diesen Besprechungen das Vorgehen bei aufgetretenen technischen und organisatorischen Problemen geklärt. Dies ist insbesondere dann von Bedeutung, wenn meldepflichtige Ereignisse oder relevante Befunde vorliegen.

Bei den Kernkraftwerken ist vor dem Wiederanfahren nach der Jahresrevision oder längeren Stillstandzeiten die Zustimmung der Aufsichtsbehörde - festgelegt in Genehmigungsaufgaben - erforderlich. Vor der Zustimmung werden die sicherheitstechnischen Voraussetzungen unter Hinzuziehung von Sachverständigen abgeprüft. Voraussetzungen für das Wiederanfahren sind im Wesentlichen:

- Abschluss der WKP, Wartungsarbeiten, Sonderprüfungen und Reparaturen,
- Abschluss sicherheitstechnisch relevanter Änderungen, zumindest in einem Umfang, dass sie dem Wiederanfahren nicht entgegenstehen,
- Abschluss der Prüfung der teilabgebrannten Brennelemente, der Kernbauteile und der reaktorphysikalischen Nachweise,
- Klärung von meldepflichtigen Ereignissen und relevanten Befunden sowie Durchführung der erforderlichen Maßnahmen,
- Aktualisierung des Betriebsreglements sowie

- uneingeschränkte Betriebsbereitschaft aller Sicherheitssysteme, insbesondere Einstellung und Überprüfung der Grenzwerte des Reaktorschutzsystems im Beisein von Sachverständigen.

Nach Stellungnahme des Sachverständigen zum Abschluss der Revision und einer Abschlussbesprechung, eventuell verbunden mit einer Anlagenbegehung, in der Restpunkte geklärt werden, erfolgt die schriftliche Feststellung der Aufsichtsbehörde, dass keine Gründe vorliegen, die dem Wiederauffahren entgegenstehen (vgl. Abschnitt 8.5).

7.3.3.2. Brennelementbehälterbeladung

Brennelemente gehören zu den Betriebsmitteln. Nach jedem Zyklus, der in der Regel ca. 12 Monate dauert, wird ein Teil der bestrahlten Brennelemente durch frische Brennelemente ersetzt. Die abgebrannten Brennelemente werden zum Abklingen der Strahlung und damit der Wärmeproduktion im Nasslager der Anlage gelagert. Danach können sie entsorgt werden. Ein Nachweis zur Entsorgungsvorsorge ist der Aufsichtsbehörde jährlich vorzulegen. Die Entsorgung geschieht, nachdem der Transport zur Wiederaufarbeitung seit 1.7.2005 nicht mehr zulässig ist, durch die direkte Endlagerung. Da eine Endlagerstätte noch nicht verfügbar ist, werden die abgebrannten Brennelemente in Lagerbehältern in den Brennelemente-Zwischenlagern an den Standorten zwischengelagert.

Aufsichtlich zu überprüfen ist z.B.

- die Einhaltung des zulässigen Aktivitätsinventars und die zulässige Wärmeleistung des Behälters,
- die Einhaltung der formalen Abwicklungsschritte (z. B. Lagergenehmigung, Zulassung des Behälters),
- die ordnungsgemäße Beladung des Behälters, insbesondere die Dichtheit der Behälter,
- die vollständige Dokumentation aller Beladungsschritte entsprechend den Schrittfolgeplänen und
- die Einhaltung der Kontaminationsgrenzwerte für die Oberfläche der Behälter.

7.3.4. Änderung von Anlage oder Betrieb

Neben der Errichtung und dem Betrieb unterliegt der Besitz einer kerntechnischen Anlage der staatlichen Aufsicht. Zum Besitz der Anlage (vgl. Abschnitt 3.4) zählt systematisch u.a. auch die Vornahme von Änderungen an Anlage oder Betriebsweise. Die Kontrolle von Änderungen bildet einen wichtigen Schwerpunkt der atomrechtlichen Aufsicht.

In den Genehmigungen und sonstigen aufsichtlichen Festlegungen der kerntechnischen Anlagen ist bestimmt, dass der Genehmigungsinhaber vorgesehene Änderungen der Anlage einschließlich ihrer Sicherungseinrichtungen oder des Betriebs auf ihre sicherheitstechnische Relevanz sowie ihre Genehmigungsbedürftigkeit hin zu untersuchen hat. Daneben ist festgelegt, dass er sicherheitstechnisch relevante Änderungen, sofern sie nicht als wesentliche Änderungen ohnehin genehmigungspflichtig sind, nur mit Zustimmung der Aufsichtsbehörde durchführen darf. Die Vorgehensweisen bei Änderungen sind in den schriftlichen betrieblichen Regelungen, z.B. in einer Änderungsordnung, der Anlagen festgelegt.

Die Einzelheiten des Verfahrens zur behördlichen Kontrolle von Änderungen in den Kernkraftwerksblöcken KKP 1, KKP 2, GKN I und GKN II sind im sog. Landeseinheitlichen Änderungsverfahren, auf das sich der Kernkraftwerksbetreiber und die beteiligten Behörden verständigt haben, beschrieben. Bei der Kontrolle von Änderungen in den anderen kerntechnischen Anlagen kommt das Verfahren sinngemäß und unter Berücksichtigung des tatsächlich vorhandenen Risikos zur Anwendung. Das Landeseinheitliche Änderungsverfahren unterscheidet folgende Kategorien von Änderungen:

- **Kategorie A:** Das Änderungsverfahren der Kategorie A ist ein Genehmigungsverfahren nach § 7 AtG („Genehmigungsverfahren“).
- **Kategorie B:** Das Änderungsverfahren der Kategorie B ist ein Verfahren, bei dem ein Änderungsvorhaben des Genehmigungsinhabers nach § 19 AtG aufsichtlich kontrolliert wird. Die Aufsicht umfasst Prüfungen vor sowie ggf. während und nach Durchführung der Änderung. Mit der Durchführung der Änderung darf erst nach Abgabe einer aufsichtsbehördlichen Mitteilung (aufsichtliche Stellungnahme) begonnen werden, mit der das Änderungsvorhaben aus aufsichtsbehördlicher Sicht als unbedenklich bzw. nicht genehmigungsbedürftig bezeichnet und in diesem Sinne „freigegeben“ wird („Freigabeverfahren“).

- **Kategorie C:** Das Änderungsverfahren der Kategorie C ist ein Verfahren, bei dem ein Änderungsvorhaben des Genehmigungsinhabers nach § 19 AtG aufsichtlich kontrolliert wird. Die Aufsicht umfasst Prüfungen vor sowie ggf. während und nach der Durchführung der Änderung. Mit der Durchführung des Änderungsvorhabens darf begonnen werden, wenn der die sicherheitstechnische Zulässigkeit bestätigende Prüfbericht des zugezogenen Sachverständigen vorliegt und die Aufsichtsbehörde der Durchführung des Vorhabens nicht widersprochen hat („Anzeigeverfahren“).

Die Einstufung einer Veränderung in die genannten Kategorien erfolgt anhand detaillierter Kriterien in den schriftlichen Festlegungen zum Änderungsverfahren, die sich u.a. an den in § 4 Abs. 2 der Atomrechtlichen Verfahrensverordnung (AtVfV) genannten Fällen als Regelbeispielen anlehnen. Gleichzeitig grenzen diese Kriterien damit wesentliche von nicht wesentlichen Änderungen ab und interpretieren so den unbestimmten Rechtsbegriff der wesentlichen Veränderung in § 7 Abs. 1 AtG. Daneben enthält das Landes-einheitliche Änderungsverfahren genaue Festlegungen darüber, welche Unterlagen welchen Aufsichtsmitgliedern vorzulegen sind. Bei Änderungen der Kategorien A und B beinhalten diese beispielsweise auch die Angabe, ob und ggf. inwiefern die geplante Änderung Einfluss auf die zuletzt im Rahmen der SÜ nach §19a AtG vorgelegten PSA hat.

Bei Veränderungen der Kategorie A (wesentliche Änderung) ist bei der Genehmigungsbehörde ein Genehmigungsantrag nach § 7 Abs. 1 AtG zu stellen. Das Genehmigungsverfahren wird gemäß der AtVfV durchgeführt. Bei der behördlichen Prüfung sind neben der Änderung selbst auch ihre Auswirkungen auf die Anlage und deren Betrieb zu bewerten.

Bei Veränderungen der Kategorie B ist der Aufsichtsbehörde eine Änderungsanzeige vorzulegen. Stuft die Aufsichtsbehörde das Änderungsvorhaben entgegen der Annahme des Betreibers in Kategorie A ein, teilt sie dies dem Betreiber mit und bittet um Durchführung eines Genehmigungsverfahrens. Im Übrigen sind je nach Inhalt der Änderungsanzeige im Verfahren nach Kategorie B neben dem Sachverständigen TÜV SÜD ET ggf. weitere Sachverständige, Behörden und Institutionen zuzuziehen. Der Abschluss der aufsichtlichen Prüfungen wird dem Betreiber mitgeteilt. Entweder bestehen gegen die Durchführung des Änderungsvorhabens keine Bedenken oder es werden - in seltenen Fällen - neben der Zustimmung Gefahrenabwehrmaßnahmen nach § 19 Abs. 3 AtG

angeordnet. Mit der Durchführung der Änderung darf erst nach Abgabe der aufsichtlichen Stellungnahme begonnen werden („Freigabeverfahren“). Die Durchführung der Änderung wird von der Aufsichtsbehörde und den zugezogenen Sachverständigen begleitet. Der Abschluss der Änderungsmaßnahmen ist vom Betreiber der Aufsichtsbehörde und den zugezogenen Sachverständigen schriftlich mitzuteilen.

Veränderungen der Kategorie C werden im Auftrag der Aufsichtsbehörde der TÜV SÜD ET als Sachverständiger geprüft. Die Änderung kann vom Betreiber durchgeführt werden, wenn der Prüfbericht des Sachverständigen vorliegt und die Aufsichtsbehörde bis zu ihrem Beginn nicht widerspricht („Anzeigeverfahren“). Die Durchführung der Änderung wird von der Aufsichtsbehörde und den zugezogenen Sachverständigen begleitet. Der Abschluss der Änderungsmaßnahmen ist vom Betreiber der Aufsichtsbehörde und den zugezogenen Sachverständigen schriftlich mitzuteilen.

Veränderungen, die nicht dem Landeseinheitlichen Änderungsverfahren unterliegen, führt der Betreiber ohne Behörden- und Sachverständigenbeteiligung entsprechend seiner schriftlichen betrieblichen Regelungen durch.

7.3.5. Notfall bzw. Unfall

Unter Notfall werden alle Zustände in der kerntechnischen Anlage verstanden, die vom bestimmungsgemäßen Betrieb oder den vorgesehenen Tätigkeiten abweichen und erhebliche Auswirkungen durch freigesetzte radioaktive Stoffe oder ionisierende Strahlung haben können. Abhängig vom Ausmaß spricht man von einem Störfall oder einem Unfall. Notfälle sind darüber hinaus auch Ereignisse, bei denen es unfallbedingt oder missbräuchlich zur Freisetzung von radioaktiven Stoffen oder ionisierender Strahlung kommt oder kommen kann.

Im Notfall ist die atomrechtliche Aufsicht dadurch gekennzeichnet, dass Informationen möglichst rasch ausgetauscht und verarbeitet werden müssen, um unverzüglich die notwendigen Maßnahmen treffen zu können. Dies erfordert eine besondere Notfallorganisation. Zunächst ist durch die Einrichtung einer Rufbereitschaft bei der Behörde und bei den beiden zugezogenen Sachverständigenorganisationen TÜV SÜD ET und TÜV NORD Ensys sichergestellt, dass diese unverzüglich von Notfällen Kenntnis erlangen. Der jeweilige Rufbereitschaftshabende wird über ein Mobiltelefon entweder durch den

Genehmigungsinhaber oder von der Messnetzzentrale der Kernreaktorfernüberwachung - soweit der Alarm durch die KFÜ ausgelöst wurde (vgl. Abschnitt 7.3.2.1.3) - informiert. Im Notfall wird in der Behörde unverzüglich eine Stabsorganisation (Stabsbereich N "nuklearer und radiologischer Notfallschutz") eingerichtet, deren Struktur und Vorgehensweise in einem gesondert geführten Störfallhandbuch (SHB) festgelegt ist. Dabei werden verschiedene Teilstäbe gebildet (Stab K - „Koordination“, Stab S - „Strahlenschutz“ sowie Stab T - „Technik“). Leiter des Stabsbereichs N ist der Leiter der Abteilung „Kernenergieüberwachung, Strahlenschutz“. Je nach Schwere des Ereignisses ist der Stabsbereich N „nuklearer und radiologischer Notfallschutz“ Bestandteil eines Verwaltungsstabs im UM. Dieser Verwaltungsstab hat die Aufgabe, bei einem Schadensereignis, bei dem der Zuständigkeitsbereich des UM betroffen ist, gemäß einer Vorsorgekonzeption der Landesregierung die vom Ministerium zu treffenden Maßnahmen zu koordinieren.

Im Falle eines überregionalen Notfalls erstellt das radiologische Lagezentrum des Bundes ein radiologisches Lagebild, bei einem auf Baden-Württemberg begrenzten regionalen Notfall geschieht dies durch den Stab N im UM. Das Lagebild ist maßgeblich für die Bewertung der radiologischen Lage. Ob und welche Schutzmaßnahmen auf dieser Grundlage getroffen werden, entscheiden die für den jeweiligen Bereich für die Gefahrenabwehr zuständigen Behörden. Im Katastrophenschutzfall umfassen die Schutzmaßnahmen der in Baden-Württemberg für den Katastrophenschutz bei KKW-Unfällen zuständigen Regierungspräsidien insbesondere Maßnahmen wie Evakuierung, Verbleiben im Haus oder die Ausgabe und Einnahme von Jodtabletten. Der Stab N bzw. der Verwaltungsstab des UM arbeitet dabei eng mit dem radiologischen Lagezentrum des Bundes und den für die Umsetzung der Maßnahmen zuständigen Behörden zusammen.

Um den zu erwartenden höheren Kommunikationsbedarf bewältigen zu können, sind im UM und bei den kerntechnischen Anlagen vorsorglich zusätzliche Kommunikationseinrichtungen vorhanden und organisatorische Regelungen getroffen. Für den Fall der Überlastung oder des Ausfalls der Telefonanlage des Ministeriums verfügt die atomrechtliche Aufsichtsbehörde über eine zusätzliche Fernsprechanlage für Notfälle mit Festverbindungen zu außenliegenden Nebenstellen bei den drei Kernkraftwerksstand-

orten, über die der Informationsaustausch mit der Warte bzw. dem Krisenstab im Kernkraftwerk sichergestellt werden kann. Sollten in Not- oder Katastrophenfällen die genannten Kommunikationsverbindungen nicht mehr zur Verfügung stehen, kann sie auf weitere Kommunikationsmittel (Funknetz, Satellitentelefon u.a.) zurückgreifen.

Die technischen und organisatorischen Vorkehrungen in den Kernkraftwerken zur Verhinderung von schweren Brennelementschäden oder zur Begrenzung deren Auswirkungen, d.h. die Vorkehrungen des anlageninternen Notfallschutzes (vgl. Abschnitt 3.1.1.1) werden regelmäßig von der Aufsichtsbehörde kontrolliert. Darüber hinaus wird die Notfallorganisation in den Kernkraftwerken regelmäßig durch Übungen überprüft. Die Notfallorganisation der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde und die erforderlichen Abläufe werden ebenfalls in regelmäßigen Übungen geübt und überprüft. Die Aufsichtsbehörde steht dabei in engem Kontakt zum radiologischen Lagezentrum des Bundes und zur Katastrophenschutzbehörde. Sie ist auch an nationalen sowie internationalen Notfallschutzübungen beteiligt.

7.3.6. Stilllegung, sicherer Einschluss und Abbau

Auch die Stilllegung, der sichere Einschluss und der Abbau eines Kernkraftwerks oder einer anderen nach § 7 Atomgesetz genehmigten Anlage sind systematisch gesehen Unterfälle des Besitzes (Abschnitt vgl. 3.4) und unterliegen damit der staatlichen Aufsicht.

Fällt die Entscheidung zur endgültigen Stilllegung der Anlage, so wird vor Beginn der eigentlichen Demontagearbeiten zunächst das Gefährdungspotenzial so weit wie möglich reduziert. Bereits im Rahmen des genehmigten Betriebs können beispielsweise Kernbrennstoffe und sonstige radioaktiven Stoffe wie Betriebsabfälle, kontaminiertes Kühlmittel u.a. aus der Anlage entfernt und so radioaktive Inventar deutlich reduziert werden. In dieser Nachbetriebsphase bis zur Erteilung einer Stilllegungs- und Abbaugenehmigung unterscheidet sich die atomrechtliche Aufsicht nicht wesentlich von der Aufsicht über die betriebene Anlage.

Die Stilllegung, der sichere Einschluss und der Abbau einer Anlage bedarf einer Genehmigung nach § 7 Abs. 3 AtG. Diese darf, wie bei der Errichtung und dem Betrieb auch,

nur dann erteilt werden, wenn die in § 7 Abs. 2 AtG aufgeführten Genehmigungsvoraussetzungen erfüllt sind. Im Genehmigungsverfahren ist der Behörde im Vergleich zu den Phasen Errichtung und Betrieb eines Kernkraftwerks insoweit ein größerer Spielraum eingeräumt, als ein stilllegungsspezifisches kerntechnisches Regelwerk nicht existiert. Eine Hilfestellung bietet der im Länderausschuss für Atomkernenergie erarbeitete „Leitfaden zur Stilllegung, zum sicheren Einschluss und zum Abbau von Anlagen oder Anlagenteilen nach § 7 des Atomgesetzes“ (Stilllegungsleitfaden), der die im Stilllegungsverfahren relevanten Aspekte der Genehmigung und der Aufsicht zusammenstellt und dabei insbesondere die angepasste Anwendung der eigentlich für den Betrieb der Anlagen erstellten kerntechnischen Regeln erleichtern soll. Mit dem sicheren Einschluss ließ das Atomgesetz die Möglichkeit zu, den Abbau zu einem späteren Zeitpunkt durchzuführen. Einige Jahrzehnte nach der Abschaltung ist die von kontaminierten oder aktivierten Komponenten ausgehende Strahlung stark abgeklungen, so dass der spätere Abbau unter Strahlenschutzaspekten Vorteile bietet. Der große Nachteil dieser Variante besteht darin, dass auch die „eingeschlossene“ Anlage einer gewissen Überwachung bedarf und dass zum späteren Abbau Personal aus der Betriebszeit und deren Know-how nicht mehr zur Verfügung steht. Angesichts der fortentwickelten Verfahren zur Dekontamination und zum fernhantierten Abbau ist heute auch ein direkter Abbau mit geringer Dosisbelastung des Personals möglich, so dass in der Regel der direkte Abbau vorteilhafter ist. Der Gesetzgeber hat daher 2017 in § 7 Abs. 3 AtG festgelegt, dass Kernkraftwerke nach deren Abschaltung unverzüglich stillzulegen und abzubauen sind. Damit ist ein sicherer Einschluss nur noch für nach § 7 AtG genehmigte Anlagen möglich, die keine Kernkraftwerke sind.

Die Aufsicht über die Stilllegung und den Abbau einer Anlage wird bestimmt durch die Randbedingungen und Anforderungen, die in den Stilllegungs- und Abbaugenehmigungen festgelegt sind. Ziel der atomrechtlichen Aufsicht ist es, auch während des Abbaus die Sicherheit der Umgebung sowie des Personals zu gewährleisten. Dabei nimmt die Sicherheit der in der Anlage tätigen Personen einen besonderen Stellenwert ein. Einen Schwerpunkt der aufsichtlichen Tätigkeit bildet daher der Strahlenschutz.

Die Stilllegungs- und Abbaugenehmigungen sehen vor, dass für einzelne Abbauschritte und Abbaubereiche detaillierte Unterlagen, sog. Abbauanzeigen der Aufsichtsbehörde

zur Prüfung vorgelegt werden. Die Aufsichtsbehörde prüft diese unter Zuziehung von Sachverständigen. Erst nach der Zustimmung der Aufsichtsbehörde darf der Genehmigungsinhaber mit den entsprechenden Arbeiten beginnen. Diese können sich in weitere Arbeitspakete untergliedern. Die Aufsichtsbehörde kontrolliert während der Durchführung des Abbaus, dass entsprechend den geprüften Unterlagen vorgegangen wird und die vorgesehenen Schutzmaßnahmen ergriffen und eingehalten werden.

Auch während des Abbaus müssen Systeme, die für die Sicherheit notwendig sind, beispielsweise die Lüftungen oder die Strahlenschutzinstrumentierung, im Betrieb bleiben. Eine wichtige Aufgabe der Aufsicht besteht darin, zu überwachen, dass dieser sichere Restbetrieb nicht durch den Abbau beeinträchtigt wird. Welche Systeme für den Restbetrieb notwendig sind, ändert sich im Laufe des Abbaus. Solange beispielsweise noch Brennelemente im Lagerbecken eines Kernkraftwerks sind, sind viele Nachkühlsysteme und deren Energieversorgung sicherheitsrelevant und entsprechend zu betreiben, zu prüfen und instand zu halten (siehe Abschnitt 7.3.2).

Freigabe

Die beim Abbau anfallenden Reststoffe und Abfälle aus Kontrollbereichen gelten grundsätzlich als radioaktive Stoffe. Mit einer Freigabe nach der Strahlenschutzverordnung können solche Stoffe als nicht radioaktive Stoffe verwendet, verwertet, beseitigt, innegehalten oder an einen Dritten weitergegeben werden. Im Rahmen des Freigabeverfahrens hat der Genehmigungsinhaber dem UM nachzuweisen, dass von den freizugebenden Stoffen für Einzelpersonen der Bevölkerung höchstens eine effektive Dosis im Bereich von 10 Mikrosievert pro Kalenderjahr ausgehen kann. Die Freigabebescheide des UM beziehen sich meist auf einen bestimmten Freigabepfad. Die Freigabepfade und auch die Art der Stoffe für die der Freigabepfad genutzt werden kann, sind in der Strahlenschutzverordnung aufgeführt. Beispielsweise können Gebäude entweder zur Wiederverwendung oder zum Abriss freigegeben werden. Feste Stoffe können z.B. uneingeschränkt oder zur Beseitigung auf Deponien oder in Verbrennungsanlagen freigegeben werden. Daneben gibt es auch spezielle Freigabepfade für große Mengen Bauschutt oder für Bodenflächen. Die Freigabebescheide schreiben für den jeweiligen Freigabepfad die zugehörigen Freigabewerte und das Verfahren zum Nachweis der Ein-

haltung dieser Freigabewerte fest. Der Genehmigungsinhaber erstellt dann für jede einzelne Charge angefallener Materialien, eine auf den jeweiligen Bescheid bezogene Chargenanmeldung. Im Auftrag der Aufsichtsbehörde führt die TÜV SÜD ET Kontrollmessungen durch und überprüft die Dokumentation und die Einhaltung des Verfahrens. Nach den Kontrollen kann der Genehmigungsinhaber für die Charge die Feststellung der Übereinstimmung mit den im jeweiligen Freigabebescheid festgelegten Anforderungen treffen. Danach darf die Charge dem Freigabebescheid entsprechend verwendet, verwertet, beseitigt, innegehalten oder an einen Dritten weitergegeben werden.

Herausgabe

Neben dem Verfahren der Freigabe können Stoffe, bewegliche Gegenstände, Gebäude oder Gebäudeteile, Bodenflächen, Anlagen und Anlagenteile aus der atomrechtlichen Überwachung entlassen werden, soweit sie nicht aktiviert oder kontaminiert sein können (Herausgabe). Das gilt nur, wenn sie zu keinem Zeitpunkt Bestandteil eines Kontrollbereiches waren und sich die für die Herausgabe vorgesehenen Stoffe, beweglichen Gegenstände, Anlagen oder Anlagenteile zu keinem Zeitpunkt innerhalb des Kontrollbereichs befunden haben. Die Kontaminations- und Aktivierungsfreiheit bei der Herausgabe nicht kontaminierter und nicht aktivierter Stoffe und Gegenstände einschließlich Bodenflächen ist unter Berücksichtigung der Betriebshistorie durch geeignete Messungen zu bestätigen. Art und Umfang dieser Beweissicherungsmessungen werden im Einzelfall im atomrechtlichen Aufsichtsverfahren festgelegt werden.

Besonderheiten bei der Aufsicht über den Abbau

Ein Schwerpunkt der Aufsichtstätigkeit beim Abbau liegt in der Aufsicht vor Ort. Im Gegensatz zu einer in Betrieb befindlichen Anlage verändert sich beim Abbau der Anlagenzustand ständig. Diese Situation erfordert eine angemessene Präsenz der Aufsichtsbehörde in der Anlage. Neben der Kontrolle der Einhaltung der Vorgaben in den Unterlagen zum Abbau spielen aufgrund der nachfolgenden Besonderheiten des Abbaus die Strahlenschutz-, Brandschutz- und Arbeitsschutzanforderungen sowie personelle und organisatorische Aspekte eine wichtige Rolle.

- Während des Abbaus werden vor allem Sondermaßnahmen durchgeführt, die sich teilweise im Voraus nicht detailliert planen lassen. Die Inhaber abzubauen-der Anlagen benötigen daher die Möglichkeit zu flexiblem Handeln. Demgemäß rückt die begleitende und nachträgliche Dokumentation der Arbeiten und des Anlagenzustandes gegenüber der Planungsdocumentation in den Vordergrund.
Zur behördlichen Prüfung von Abbauplanungen sind anlassbezogene Inspektionen vor Ort sind erforderlich, um Angaben in Planungsunterlagen zu verifizieren, um die geplanten Vorhaben zu besprechen und Entscheidungen vorzubereiten und um Erkenntnisse aus Test- und Erprobungsständen zu erhalten.
- Viele Tätigkeiten müssen aus Strahlenschutzgründen fernhantiert oder semi-fern- hantiert ausgeführt werden. Beim überwiegenden Teil der Handhabungsgeräte handelt es sich um Sonderanfertigungen, die getestet werden müssen. Test- und Erprobungsstände sind für den Rückbau einer Anlage daher von großer Bedeutung. An ihnen kann nicht nur die Technik optimiert werden, sondern sie dienen auch dem Training des Abbau- oder Bedienpersonals. Insbesondere bei der semiferntbedienten Demontage, bei der sich Personal für kurze Zeit in hohen Strahlenfeldern aufhält, erbringen sie wertvolle Hinweise für die Durchführung der Maßnahmen und die Personaleinsatzplanung.
- Beim Abbau werden Barrieren, die dem Einschluss radioaktiver Stoffe dienen, geöffnet. Die Gefahr von Kontaminationen in der Anlage sowie von Inkorporationen beim Anlagenpersonal ist entsprechend groß. Der Planung und der Überwachung der Strahlenschutzmaßnahmen kommen daher eine besondere Bedeutung zu. Die für den Strahlenschutz zuständige Organisationseinheit beim Genehmigungsinhaber muss so organisiert sein, dass sie eine starke Stellung innerhalb der Betriebsorganisation hat und ihr ausreichend qualifiziertes Personal zur Verfügung steht.
- Ein schneller Abbau führt zu einem großen Aufkommen an Reststoffen, die sortiert, verpackt, deklariert und abtransportiert werden müssen. Diese Aspekte müssen sowohl bei den Genehmigungsverfahren als auch bei der Aufsicht, beispielsweise hinsichtlich ausreichend dimensionierter Verpackungs- und Bereitstellungsflächen, beachtet werden.
- Die Stilllegungsentscheidung kann sich auf die Motivation der Mitarbeiter auswirken mit der Folge, dass jüngere leistungsfähige Mitarbeiter das Unternehmen verlassen und Mitarbeiter mit stärkerer Bindung an die Anlage zwar bleiben, aber im Allgemeinen wenig Interesse am Rückbau zeigen. Zudem ändert sich während des Abbaus die Anlage permanent, wodurch Anpassungen der festgelegten Aufbau- und Ablauforganisation notwendig werden. Aus diesem Grund gewinnen

das Change-Management und personell-organisatorische Fragestellungen an Bedeutung.

- Der Abbau verursacht hohe Kosten, ohne dass diesen eine entsprechende Einnahme gegenübersteht. Daher haben die Unternehmen ein großes Interesse an einem kostengünstigen und damit in der Regel schnellen Rückbau sowie an einer schnellen Reduzierung des Eigenpersonals und des Einsatzes von Fremdpersonal. Damit steigt die Gefahr, dass der sichere Restbetrieb als nachrangig betrachtet wird, dass Strahlenschutz und Arbeitsschutz in der Anlage vernachlässigt werden und dass das Reservoir an Personen sinkt, die an verantwortlicher Stelle eingesetzt werden können. Gleichzeitig erfordert aber der zunehmende Einsatz von Fremdpersonal ohne detaillierte Anlagenkenntnis eine verstärkte Kontrolle durch das noch vorhandene Eigenpersonal.
- Der Personalplanung und Personaleinsatzplanung kommt besondere Bedeutung zu. Zum einen wird das erfahrene Stammpersonal im Laufe der Stilllegung immer weiter reduziert, d.h. die Zahl der Erfahrungsträger nimmt ständig ab. Ergänzend hierzu werden aus Kostengründen immer mehr Fremdfirmen für die eigentlichen Abbautätigkeiten eingesetzt. Die Einbindung dieser Fremdfirmen in die atomrechtliche Verantwortung, die Einweisung der Fremdfirmenmitarbeiter in die Anlage und in die zu beachtenden atomrechtlichen Vorgaben der Genehmigung, die Aufrechterhaltung des erforderlichen Know-hows sowie die Überwachung der Tätigkeiten der Fremdfirmen vor Ort stellt eine besondere, sich ständig ändernde Problemsituation dar. Die Betriebsorganisation und damit auch die Prüfung der Festlegung der Schnittstellen der Verantwortlichkeiten stellt somit einen wesentlichen Punkt der Aufsicht dar.

Sicherheitsüberprüfungen und Abschluss der Stilllegung

Ergänzend zur Aufsicht über einzelne Stilllegungsmaßnahmen überprüft die Aufsichtsbehörde beim direkten Abbau mindestens alle zehn Jahre die Anlagensicherheit in Abhängigkeit vom Gefährdungspotenzial der kerntechnischen Anlage (vgl. Stilllegungsleitfaden Abschnitt 5). Dabei finden die Ergebnisse aus Prüfungen im Rahmen der atomrechtlichen Genehmigungs- und Aufsichtsverfahren der letzten zehn Jahre Berücksichtigung. Die Behörde legt den Prüfungsumfang abhängig vom Anlagenzustand fest. Der vorgenannte Zeitraum von zehn Jahren beginnt mit Veröffentlichung der entsprechenden Vorgabe im Stilllegungsleitfaden vom 16. September 2021, die am 23. November 2021 bekannt gemacht wurde.

Neben der Durchführung von Genehmigungs- und Aufsichtsverfahren im Rahmen von Stilllegung und Abbau ist es gemäß Stilllegungsleitfaden eine weitere Aufgabe der Behörde, darauf hinzuwirken, dass der Genehmigungsinhaber zum Abschluss der Stilllegung die betroffene Öffentlichkeit über die durchgeführten Stilllegungsmaßnahmen, die angefallenen radioaktiven Abfälle und den Anlagenzustand zum Zeitpunkt der Entlassung aus der atom- und strahlenschutzrechtlichen Überwachung unterrichtet.

Nach Beendigung sämtlicher Stilllegungsarbeiten sollte der Betreiber außerdem einen abschließenden Stilllegungsbericht erstellen. Er dient der Dokumentation, dass der in der Stilllegungsplanung vorgesehene Endzustand erreicht wurde. Die Aufsichtsbehörde erhält den Bericht zur Überprüfung der Entlassung der Gesamtanlage aus der atom- und strahlenschutzrechtlichen Überwachung. Der abschließende Stilllegungsbericht nimmt Bezug auf die Dokumentation und ist zusammen mit dieser (d. h. mindestens 30 Jahre, vergleichbar mit den Vorgaben der Strahlenschutzverordnung) aufzubewahren. Die Aufsichtsbehörde bestimmt, wo der abschließende Stilllegungsbericht zusammen mit der Dokumentation aufbewahrt wird. Vorgaben zum Inhalt des Stilllegungsberichts sind im Stilllegungsleitfaden festgelegt.

8. Möglichkeiten und Befugnisse berichtigenden Eingreifens sowie von Sanktionen bei der staatlichen Aufsicht

(Welche berichtigenden Maßnahmen und Sanktionen kann die Aufsichtsbehörde ergreifen, wie und wann werden diese ergriffen?)

8.1. Grundsatz und Strategie

Aus dem in den Abschnitten 6 und 7 beschriebenen Prüfungsrechtsverhältnis kann sich von Fall zu Fall ein Eingriffsrechtsverhältnis entwickeln, da es Aufgabe der Aufsichtsbehörde ist, nicht nur darüber zu wachen, dass die Anlagen gefahrenfrei und im Einklang mit den rechtlichen Vorschriften betrieben werden, sondern auch, falls erforderlich mit Hoheitsgewalt, gefahrenfreie und rechtmäßige Zustände durchzusetzen (siehe hierzu Abschnitt 8.4 "Aufsichtliche Eingriffsmaßnahmen").

Daneben besteht für die atomrechtliche Aufsichtsbehörde aber auch die Möglichkeit, ohne hoheitlichen Zwang im Rahmen kooperativen Verwaltungshandelns auf die Betreiber kerntechnischer Anlagen einzuwirken (siehe hierzu Abschnitt 8.2 „Kooperatives Verwaltungshandeln“). Der Fall, dass die Aufsichtsbehörde durch Eingriffsmaßnahmen Veränderungen veranlassen muss, kommt in der Praxis äußerst selten vor. Die Sicherheitsverantwortung des Genehmigungsinhabers und die bei ihm etablierte Sicherheitskultur führen dazu, dass dieser die Maßnahmen zur (Wieder)Herstellung eines gefahrenfreien und rechtmäßigen Zustandes von sich aus ergreift. Eine große Zahl von behördlichen Überprüfungen und Bewertungen führt daher zu aufsichtlichen Schreiben, in denen die Aufsichtsbehörde dem Genehmigungsinhaber die Ergebnisse ihrer Bewertung mitteilt (siehe hierzu Abschnitt 8.3 „Aufsichtliche Feststellungen“). Diese Feststellungen können auch Forderungen beinhalten. Die Aufsichtsbehörde überwacht dann die Umsetzung der Forderungen. Sollte sich abzeichnen, dass der Genehmigungsinhaber nicht willens ist, den Forderungen nachzukommen, kommen die Eingriffsmaßnahmen zur Anwendung.

Die aufsichtlichen Erkenntnisse können dazu führen, dass andere Behörden zu informieren sind. Dies ist der Fall bei möglichen Straftaten, wo eine Strafanzeige weitere Ermittlungen der Strafverfolgungsbehörden auslöst, die ihrerseits mit weitergehenden Eingriffsbefugnissen ausgestattet sind. Die Weitergabe von Erkenntnissen geschieht auch an andere staatliche Stellen (wie z.B. die Gewerbeaufsicht, Baurechts-, Umweltschutz-

oder Wasserrechtsbehörden), damit diese Behörden entsprechende Maßnahmen ergreifen können (siehe hierzu Abschnitt 8.5 "Mitteilungen an Dritte").

8.1.1. Gestuftes Vorgehen bei der Anwendung aufsichtlicher Maßnahmen

Zur Erfüllung des Gleichheitsgrundsatzes bei der Anwendung von Maßnahmen, die auf eine Korrektur von Unzulänglichkeiten abzielen und berichtigend eingreifen oder erfolgtes Verhalten sanktionieren, sind im Folgenden für die Auswahl verhältnismäßiger Maßnahmen Aspekte genannt, die herangezogen werden können. Es werden auch die Grundsätze beschrieben, die bei der Anwendung der Maßnahmen zu beachten sind. Die festgehaltenen Grundsätze dienen zur Umsetzung der durch die Aufsichtsbehörde vorgesehenen Strategie eines gestuften Vorgehens (engl. „graded approach“): Bei der Veranlassung von Korrekturen werden die Maßnahmen beginnend mit der „schwächsten“ durchlaufen. Wenn diese nicht zum Erfolg führt, wird die nächst „schwerere“ Maßnahme bis zum Erfolg gewählt (siehe Abbildung 10).

Die Anwendung der Maßnahmen unterliegt dem allgemeinen rechtsstaatlichen Prinzip der Verhältnismäßigkeit, d.h. bei deren Anwendung muss ein legaler Zweck verfolgt werden und die Maßnahmen müssen geeignet², erforderlich³ und angemessen⁴ sein. Es ist zu beachten, dass in Abhängigkeit von der Art der Anlage (Kernkraftwerk, Forschungsreaktor, Lager oder andere Anlage) und des aktuellen Zustands der betroffenen Anlage (vor Genehmigungserteilung, Leistungsbetrieb, Nachbetriebsphase, Restbetrieb und Abbau) ggf. die Auswahlwahlmöglichkeiten bzgl. der Maßnahmen oder deren Inhalt (z.B. Anordnung der vorübergehenden Betriebseinstellung) beschränkt sein können.

² Eine Maßnahme ist geeignet, wenn die Erreichung des Zwecks kausal bewirkt oder zumindest befördert wird

³ Eine Maßnahme ist erforderlich, wenn kein milderes Mittel gleicher Eignung zur Verfügung steht; genauer gesagt, wenn kein anderes Mittel verfügbar ist, das in gleicher oder sogar besserer Weise geeignet ist, den Zweck zu erreichen, aber den Betreiber/ Genehmigungsinhaber weniger belastet

⁴ Verhältnismäßig im engeren Sinn ist eine Maßnahme nur dann, wenn die Nachteile, die mit der Maßnahme verbunden sind, nicht völlig außer Verhältnis zu den Vorteilen stehen, die sie bewirkt. Es ist eine Abwägung sämtlicher Vor- und Nachteile der Maßnahme vorzunehmen. Dabei sind vor allem verfassungsrechtliche Vorgaben, insbesondere die Grundrechte (wie z.B. der Schutz der natürlichen Lebensgrundlagen aber auch das Recht auf Eigentum) zu berücksichtigen



Abbildung 10: Maßnahmenpyramide

Die Auswahl einer verhältnismäßigen Maßnahme ist in jedem Einzelfall von der sicherheitstechnischen Bedeutung des Sachverhalts, welcher ein berichtigendes Eingreifen der Aufsichtsbehörde erforderlich macht, abhängig. Bei der Wahl einer angemessen aufsichtlichen Maßnahme können die folgenden Entscheidungskriterien herangezogen werden:

- die sicherheitstechnische Bedeutung der Nichtkonformität,
- Art und Umfang der Nichtkonformität; hierbei ist auch zu berücksichtigen um welche Art von Nichtkonformität es sich handelt bzw. welche Art von Vorgabe nicht eingehalten wurde:
 - Strafgesetzbuch
 - Gesetze (AtG, StrlSchG) und Verordnungen (StrlSchV, AtEV, AtSMV)
 - Genehmigungen, Auflagen, Sicherheitsspezifikation
 - Betriebshandbücher, welche nicht Teil der Sicherheitsspezifikation sind, Betriebs- u. Fachanweisungen, etc.
- ob und in welcher Form die aufgetretene Nichtkonformität bereits in der Vergangenheit aufgetreten ist (Wiederholungsfall),

- ob die Aufsichtsbehörde in der Vergangenheit bereits bzgl. eines gleichen oder ähnlich gelagerten Sachverhalts mit berichtigenden Maßnahmen reagieren musste,
- ob die Nichtkonformität (wie z.B. Nichteinhaltung von Vorgaben der Sicherheitsspezifikation oder Verstoß gegen Genehmigungsaufgaben) fahrlässig oder vorsätzlich begangen wurde,
- ob der Genehmigungsinhaber versucht hat, die Nichtkonformität vor der Aufsichtsbehörde zu verbergen,
- ob die Nichtkonformität vom Genehmigungsinhaber selbst oder von einem Aufsichtsbeamten (z.B. im Rahmen eines Aufsichtsbesuchs vor Ort) erkannt wurde,
- der Gesamteindruck, den die Aufsichtsbehörde aus ihren verschiedenen weiteren aufsichtlichen Tätigkeiten von dem Genehmigungsinhaber hat.

8.1.2. Weitere aufsichtliche Behandlung

Neben der unmittelbaren Aufgabe, die Abweichung mittels aufsichtlicher Maßnahmen (die einzelnen Maßnahmen und die Grundsätze bei ihrer Anwendung sind in den Abschnitten 8.2ff dargestellt) abzustellen, ist in einem weiteren Schritt sicherzustellen, dass durch den Genehmigungsinhaber geeignete Maßnahmen gegen Wiederholung entwickelt und umgesetzt sowie deren Wirksamkeit überprüft werden. Der Genehmigungsinhaber hat Maßnahmen zu ergreifen, dass gleichartige oder ähnlich gelagerte Sachverhalte mit ausreichend großer Sicherheit nicht wieder auftreten. Die weitere Bearbeitung und aufsichtliche Verfolgung der Maßnahmen gegen Wiederholung erfolgt im Rahmen der Regelungen zur reaktiven Aufsicht (siehe hierzu Abschnitt 7.3.2.4) oder bei meldepflichtigen Ereignissen gemäß der Regelung zur Bearbeitung meldepflichtiger Ereignisse (siehe hierzu Abschnitt 7.3.2.4.1).

8.2. Kooperatives Verwaltungshandeln

Die Atomaufsicht macht in vielfältiger Weise von Formen kooperativen Verwaltungshandelns Gebrauch. Das im Umweltrecht allgemein bedeutsame Kooperationsprinzip findet sich im Bereich des Atomrechts in verschiedenen Erscheinungsformen. So übernimmt das Atomgesetz mit seinem Verweis auf den außerrechtlichen Standard des „Standes von Wissenschaft und Technik“ die dortige Ordnung einschließlich der Feststellungen, Abschätzungen und Wertungen der beteiligten Fachkreise. Der Stand von

Wissenschaft und Technik wird durch privatrechtlich und auch öffentlich-rechtlich organisierte Ausschüsse und Gremien und die von ihnen aufgestellten technischen Regeln konkretisiert (vgl. Abschnitt 5.5). In diesen Organisationen sind neben Sachverständigenorganisationen und Herstellern sowohl Behörden als auch Genehmigungsinhaber vertreten. Vielfach wird bereits auf dieser Kooperationsebene die Grundlage für sicherheitstechnische Verbesserungen, beispielsweise für Nachrüstungen der Kernkraftwerke, gelegt.

Aber auch im direkten Aufsichtsrechtsverhältnis zwischen Behörde und Genehmigungsinhaber findet eine Zusammenarbeit in Form von Vorverhandlungen, Abstimmungen und Vereinbarungen, vereinzelt auch in der Form des öffentlich-rechtlichen Vertrages (vgl. Abschnitt 10) statt. Derartige Formen kooperativen Verwaltungshandelns sind allerdings für den Bereich der Gefahrenabwehr grundsätzlich nicht geeignet. Im Bereich der Rechtmäßigkeitsaufsicht werden sie nur ausnahmsweise zur Anwendung gelangen können, etwa wenn es um die Beseitigung rein formeller Defizite geht. Sie bleiben daher im Wesentlichen dem Bereich der sog. weitergehenden Aufsicht (vgl. Abschnitt 4.3) vorbehalten.

8.3. Aufsichtliche Feststellungen

Im Aufsichtsverhältnis zwischen Behörde und Genehmigungsinhaber kommen häufig aufsichtliche Feststellungen, Aufforderungen, (mündliche) Hinweise oder Zustimmungen der Aufsichtsbehörde, die in Form von behördlichen Schreiben dem Betreiber/Genehmigungsinhaber mitgeteilt werden, zur Anwendung. Hierzu gehören beispielsweise

- das Schreiben der Aufsichtsbehörde, mit dem Beanstandungen nach Inspektionen vor Ort mitgeteilt werden und festgelegt wird, bis zu welchem Zeitpunkt die festgestellten Mängel zu beseitigen sind (sog. Revisionsschreiben),
- die Mitteilung, dass aufsichtliche Prüfungen, etwa während der Revision eines Kernkraftwerks, abgeschlossen sind und die Anlage wieder angefahren werden kann,
- die Mitteilung, dass einer beabsichtigten unwesentlichen Änderung von Betrieb oder Anlage nach aufsichtlicher Prüfung keine Einwände begegnen und der Durchführung daher zugestimmt wird,

- die Mitteilung der Behörde über das Ergebnis von Zuverlässigkeitsüberprüfungen des Personals an die Genehmigungsinhaber.

Diese aufsichtlichen Feststellungen dienen vorwiegend dazu, dem Genehmigungsinhaber die Ergebnisse aufsichtlicher Überprüfungen mitzuteilen. Dies kann sich darauf beschränken, dass die Konformität mit der Genehmigung, die Zulässigkeit eines beabsichtigten Vorhabens u.a. festgestellt wird. Die Feststellung kann aber auch zusätzlich Einschränkungen, festgestellte und zu beseitigende Nichtkonformitäten, Aufforderungen zur Vorlage weiterer Informationen, erwartete vom Genehmigungsinhaber zu ergreifende Maßnahmen u.a. beinhalten. Die Aufsichtsbehörde geht dabei davon aus, dass der Genehmigungsinhaber diesen „Forderungen“ nachkommt und überwacht deren fristgerechte Erfüllung. Falls der Genehmigungsinhaber diesen Forderungen nicht entspricht, kann der Aufsichtsbehörde diese mittels aufsichtlicher Eingriffsmaßnahmen mit hoheitlichem Zwang durchsetzen.

8.4. Aufsichtliche Eingriffsmaßnahmen

8.4.1. Berichtigende Anordnung

Zur hoheitlichen Durchsetzung gefahrenfreier und rechtmäßiger Zustände räumt § 19 Abs. 3 AtG der Aufsichtsbehörde bestimmte Eingriffsbefugnisse ein. Die Aufsichtsbehörde kann anordnen, dass rechtswidrige Zustände oder Zustände, aus denen sich Gefahren ergeben können, beseitigt werden. Sie kann insbesondere anordnen, dass und welche Schutzmaßnahmen zu treffen sind, dass radioaktive Stoffe bei einer von ihr bestimmten Stelle aufbewahrt oder verwahrt werden und dass Errichtung und Betrieb einer kerntechnischen Anlage einstweilen oder, wenn eine erforderliche Genehmigung nicht erteilt oder rechtskräftig widerrufen ist, auch endgültig eingestellt wird. Aufsichtsbeamte der Aufsichtsbehörde sind rechtlich ohne Einschränkung gemäß § 19 AtG befugt unter Beachtung des Grundsatzes der Verhältnismäßigkeit auch mündlich Anordnungen an Ort und Stelle zu erlassen, damit rechtswidrige oder gefährliche Zustände beseitigt werden. Dies gilt insbesondere bei Gefahr im Verzug. Wann immer es zeitlich und sicherheitstechnisch möglich erscheint, sollte die Entscheidung unter Einbeziehung der Vorgesetzten getroffen werden. In Eilfällen sollte fernmündlich Rücksprache mit dem Vorgesetzten gehalten werden.

8.4.1.1. Rechtlicher Tatbestand des § 19 Abs. 3 Satz 1 AtG

Auf der Tatbestandsseite dieser Vorschrift muss demgemäß ein Zustand vorliegen, der den Vorschriften dieses Gesetzes oder der aufgrund dieses Gesetzes erlassenen Rechtsverordnungen, den Bestimmungen des Bescheides über die Genehmigung oder allgemeine Zulassung oder einer nachträglich angeordneten Auflage widerspricht (Rechtswidrigkeit) oder aus dem sich durch die Wirkung ionisierender Strahlen Gefahren für Leben, Gesundheit oder Sachgüter ergeben können (Gefahr).

8.4.1.2. Rechtswidrigkeit

Rechtswidrigkeit liegt vor, wenn der Anlage oder ihrem Betrieb die erforderliche Genehmigung ganz oder teilweise fehlt, ebenso dann, wenn die kerntechnische Anlage in ihrem Ist-Zustand von der Soll-Beschaffenheit abweicht oder anders betrieben wird, als es in der Genehmigung festgelegt wurde. Ferner liegt Rechtswidrigkeit vor, wenn der Anlagenzustand sonstigen, neben der Genehmigung unmittelbar anzuwendenden Rechtsvorschriften widerspricht.

8.4.1.3. Gefahr

Der Begriff der Gefahr stammt aus dem allgemeinen Polizeirecht und ist auf § 19 AtG als Sonderpolizeirecht übertragbar (vgl. Abschnitt 5.3). Gefahr im polizeirechtlichen Sinne ist eine Sachlage, bei der bei ungehindertem Geschehensverlauf mit hinreichender Wahrscheinlichkeit ein geschütztes Rechtsgut Schaden nimmt. Allgemein anerkannt ist, dass die Wahrscheinlichkeit des Schadenseintritts umso geringer sein muss, je größer der zu erwartende Schaden ist. Die Gefahrenbeurteilung setzt also eine Prognose über das Ausmaß des zu erwartenden Schadens und die Wahrscheinlichkeit seines Eintritts voraus. Teilweise wird vertreten, § 19 Abs. 3 AtG rechtfertige nur solche Maßnahmen, die der Abwehr einer akuten Gefahr für Leben, Gesundheit und Sachgüter diene. Unter einer akuten Gefahr wird ein Zustand verstanden, bei dem sich die Gefahr schon verwirklicht hat oder unmittelbar vor ihrer Verwirklichung steht. Nach Auffassung dieser Aufsichtskonzeption ist eine derartige Auslegung des Tatbestandes zu eng. Bereits nach allgemeinen polizeirechtlichen Grundsätzen ist es anerkannt, dass schon ein bloßer Gefahrenverdacht zu behördlichem Einschreiten berechtigen kann. Entsprechend dem Schutzzweck des Atomgesetzes und dem besonderen Gefahrenpotenzial,

das kerntechnischen Anlagen innewohnt, ist die atomrechtliche Aufsichtsbehörde nicht nur zu sog. Gefahrerforschungseingriffen befugt, sondern sie ist berechtigt, das den Verdacht auslösende Potenzial zu beseitigen, also z.B. eine bestimmte Tätigkeit oder den Betrieb vorübergehend zu untersagen. Dabei ist insbesondere der Grundsatz der Verhältnismäßigkeit zu berücksichtigen.

Aufsichtlich einzugreifen ist, wenn von der kerntechnischen Anlage aufgrund von Alterung oder aufgrund des fortgeschrittenen Standes von Wissenschaft und Technik erkennbar Gefahren ausgehen, dagegen nicht schon dann, wenn sie später nicht mehr genehmigungsfähig wäre, weil die zu treffende Schadensvorsorge nicht mehr dem neuesten Stand von Wissenschaft und Technik entspricht. Das Atomgesetz enthält dazu in § 7d eine ausdrückliche Betreiberpflichtung zur Anpassung der Anlagen an den neuesten Stand von Wissenschaft und Technik.

8.4.1.4. Rechtsfolge

Sind die tatbestandlichen Voraussetzungen des § 19 Abs. 3 AtG erfüllt, steht nach dem Wortlaut dieser Vorschrift die Rechtsfolge, also eine Anordnung, im Ermessen der Aufsichtsbehörde. Dieser steht es grundsätzlich im pflichtgemäßen Ermessen, zu entscheiden, ob sie überhaupt tätig wird (Entschließungsermessen) und wie sie tätig wird (Auswahlermessen). Kein Entschließungsermessen hat die Behörde im Falle einer erheblichen Gefahr i.S.d. § 17 Abs. 5 AtG. Dieser Begriff bezieht sich weniger auf das Schadensausmaß, das insbesondere bei Kernkraftwerken in der Regel als erheblich zu unterstellen ist, sondern auf die Eintrittswahrscheinlichkeit eines Schadens. Ein „Zustand, aus dem sich Gefahren ergeben können“ ist bereits ein Gefahrenverdacht, der auch auf Unklarheiten über den tatsächlichen Sicherheitszustand beruhen kann. Eine erhebliche Gefahr ist erst gegeben, wenn ein konkretes Schadensszenario nicht unwahrscheinlich ist. In diesem Fall kann auch das Auswahlermessen auf eine Maßnahme, z. B. die Einstellung des Leistungsbetriebs eines Kernkraftwerks, falls gerade vom Leistungsbetrieb die Gefahr ausgeht, eingeschränkt sein.

Nach § 40 Landesverwaltungsverfahrensgesetz (LVwVfG) hat die Behörde ihr Ermessen entsprechend dem Zweck der Ermächtigung auszuüben und die gesetzlichen Gren-

zen des Ermessens einzuhalten. Außerdem ist die Behörde an die allgemeinen rechtsstaatlichen Grundsätze wie insbesondere den Gleichheitsgrundsatz und den Verhältnismäßigkeitsgrundsatz gebunden.

Die Beachtung des Grundsatzes der Verhältnismäßigkeit gilt bei der Ausübung des Entschließungs- und des Auswahlermessens. Die aufsichtliche Anordnung muss geeignet sein, den rechtswidrigen oder Gefahrenverdachtszustand zu beseitigen. Ein schlichter Gefahrerforschungseingriff ist zum Beispiel ungeeignet, das Risikopotenzial auszuschließen. Die Anordnung muss erforderlich sein: Es darf kein milderes Mittel als die konkrete Anordnung ebenso geeignet sein. Schließlich darf die Anordnung unter Berücksichtigung der geschützten Güter und der betroffenen Belange nicht unangemessen sein.

Der Gleichheitsgrundsatz bindet die atomrechtliche Aufsichtsbehörde an ihr bisheriges, regelmäßiges Verhalten oder an gültige Verwaltungsvorschriften. Er hindert sie jedoch nicht, eine bisherige Praxis zu ändern, wenn hierfür ein sachlicher Grund gegeben ist.

Auch das "Wie" einer aufsichtlichen Anordnung muss dem Verhältnismäßigkeitsgrundsatz entsprechen, also geeignet und erforderlich sein. Der Atomaufsicht steht eine ganze Palette von aufsichtlichen Maßnahmen zur Verfügung, deren schärfste die einstweilige oder gar endgültige Betriebseinstellung oder auch bei stillgelegten Anlagen die Einstellung des Abbaus darstellt. Bevor die Behörde eine solche Einstellung anordnet, hat sie im Rahmen ihrer Ermessensausübung zu prüfen, ob der bestehende rechtswidrige oder gefährliche Zustand nicht durch ein weniger belastendes Mittel beseitigt werden kann. Z.B. nennt § 19 Abs. 3 Satz 2 Nr. 1 AtG die Anordnung, "dass und welche Schutzmaßnahmen zu treffen sind".

Im Hinblick auf die Dauer einer Maßnahme gilt, dass die Behörde die Anordnung nach Wegfall ihrer Voraussetzungen aufheben muss.

In Anlehnung an das allgemeine Polizeirecht ist dem Betreiber zudem die Möglichkeit einzuräumen, durch das Angebot eines „Austauschmittels“ den Eingriff auf das für ihn am ehesten erträgliche Maß zu beschränken. Auch insoweit ist dem Betreiber bei einer Anordnung rechtliches Gehör zu gewähren.

8.4.2. Befugnisse der Ortspolizeibehörde

Im Rahmen des Eingriffsrechtsverhältnisses zwischen Aufsichtsbehörde und Betreiber stehen den Aufsichtsbeamten die Befugnisse der Ortspolizei zu (vgl. Abschnitt 6.3.4). Die Vorschriften des Polizeigesetzes (PolG) enthalten ähnliche Eingriffsbefugnisse wie § 19 Abs. 3 AtG. Darüber hinaus gehende Rechte wie zum Beispiel das Recht zur unmittelbaren Ausführung einer Maßnahme nach § 8 PolG spielen in der Praxis der atomrechtlichen Aufsicht keine bedeutsame Rolle.

8.4.3. Zwangsmittel

Sowohl Anordnungen der Aufsichtsbehörde zur Durchsetzung von Prüfungsbefugnissen als auch Anordnungen im Rahmen berechtigenden Eingreifens sind Verwaltungsakte, die nach dem Landesverwaltungsvollstreckungsgesetz (LVwVG) durchgesetzt werden. Nach § 19 LVwVG können Zwangsmittel angewandt werden. Neben Zwangsgeld und Zwangshaft kommen die Ersatzvornahme sowie unmittelbarer Zwang in Betracht.

8.4.4. Bußgeld

Neben den Möglichkeiten zwangsweiser Durchsetzung von Verwaltungsakten kann die Aufsichtsbehörde unter den Voraussetzungen des § 46 AtG oder § 194 StrlSchG ein Bußgeld verhängen, insbesondere wenn der Genehmigungsinhaber einer vollziehbaren Auflage oder einer vollziehbaren Anordnung nach § 19 Abs. 3 AtG zuwiderhandelt (§ 46 Abs. 1 Nr. 3 AtG bzw. § 194 Abs. 1 Nr. 4 und 9). Die genannten Paragraphen im Atomgesetz und im Strahlenschutzgesetz sowie entsprechende Paragraphen in den aufgrund dieser Gesetze erlassenen Verordnungen enthalten weitere Bußgeldtatbestände.

Nach § 30 OWiG können Bußgelder auch gegen juristische Personen verhängt werden. In Frage kommen hierbei typischerweise die in der Rechtsform einer Gesellschaft mit beschränkter Haftung (GmbH) geführten Betreibergesellschaften. Die Entscheidung, ob ein Bußgeld gegen eine natürliche oder juristische Person verhängt werden soll, kann dabei insbesondere auf Basis der Auswertung der Ergebnisse einer Ereignisanalyse

(z.B. bei überwältigendem Beitrag organisationaler Faktoren) getroffen werden. Erfahrungen atomrechtlicher Aufsichtsbehörden in anderen Staaten legen nahe⁵, dass es vorteilhaft im Hinblick auf die Sicherstellung eines zukünftigen rechtskonformen Verhaltens sein kann, Bußgelder gegen juristische (und nicht gegen natürliche) Personen zu verhängen. Dies fördert eine Fehlerkultur („blame-free culture“), die es ermöglicht, Fehler und Schwächen offen zu kommunizieren und anschließend Verbesserungen abzuleiten und aus ihnen zu lernen.

Das verwaltungsrechtliche Vollstreckungsverfahren und das Bußgeldverfahren sind, soweit die jeweiligen gesetzlichen Voraussetzungen erfüllt sind, nebeneinander zulässig. Sie unterscheiden sich jedoch von ihrer Zweckrichtung her. Die Geldbuße dient der nachträglichen Sanktionierung schuldhaft begangener Zuwiderhandlungen. Sie soll den Betroffenen dazu anhalten, sich künftig an die Rechtsordnung zu halten. Dagegen bezweckt das Zwangsgeld verschuldensunabhängig die Durchsetzung einer bestimmten behördlichen Anordnung gegen den Willen des Adressaten.

8.4.5. Nachträgliche Auflage

In § 17 AtG sieht das Atomgesetz Möglichkeiten zum Eingriff in die Bindungswirkung der Genehmigung in Form von nachträglichen Auflagen und dem Widerruf der Genehmigung vor. Treten bei den aufsichtlichen Prüfungen Erkenntnisse zutage, nach denen Voraussetzungen für nachträgliche Auflagen oder den Widerruf der Genehmigung gegeben sind, hat das UM als Genehmigungsbehörde den Erlass entsprechender Maßnahmen nach § 17 AtG zu prüfen.

Von besonderer Bedeutung ist hierbei der Fall, wenn bei der genehmigten Anlage die erforderliche Schadensvorsorge nach dem Stand von Wissenschaft nicht mehr gegeben ist. In diesem Fall erlaubt § 17 Abs. 1 Satz 3 AtG die Anpassung der Genehmigung an den fortgeschrittenen Stand der Sicherheitsanforderungen mittels einer nachträglichen Auflage. Wird nicht in angemessener Zeit die nach dem Stand von Wissenschaft und

⁵ IAEA GSG-13 Seite 94, 3.305

Technik erforderliche Vorsorge insbesondere in Erfüllung einer entsprechenden nachträglichen Auflage hergestellt, kann der Widerruf der Genehmigung nach § 17 Abs. 3 Nr. 2 AtG geboten sein (siehe nächster Abschnitt).

8.4.6. Widerruf der Genehmigung

Genehmigungen können nach § 17 AtG widerrufen werden, wenn eine ihrer Voraussetzungen später weggefallen ist und nicht in angemessener Zeit Abhilfe geschaffen wird. Eine Genehmigung ist zu widerrufen, wenn dies wegen einer erheblichen Gefährdung der Beschäftigten, Dritter oder der Allgemeinheit erforderlich ist und nicht durch nachträgliche Auflagen in angemessener Zeit Abhilfe geschaffen werden kann.

8.5. Mitteilungen an Dritte

Neben berichtigenden Anordnungen und anderen Handlungsformen der Verwaltung kann die atomrechtliche Aufsichtsbehörde die aus ihren Prüfungen gewonnenen Erkenntnisse an Dritte weiterleiten. In Betracht kommen beispielsweise Aufsichtsbehörden in anderen Rechtsgebieten (z.B. die Gewerbeaufsicht im Bereich des Arbeitsschutzes) oder Strafverfolgungsbehörden, die ihrerseits mit Eingriffsbefugnissen gegenüber den Betreibern ausgestattet sind. Im Falle berichtigender Anordnungen (Abschnitt 8.4.1), nachträglicher Auflagen (Abschnitt 8.4.5) oder dem Widerruf von Genehmigungen (Abschnitt 8.4.6) ist zu prüfen, ob andere Behörden über die Entscheidung der atomrechtlichen Aufsichts- und Genehmigungsbehörde zu informieren sind (z.B. die Wasserrechtsbehörden oder die Gewerbeaufsicht).

8.5.1. Mitteilungen an die Genehmigungsbehörde

In den Fällen, in denen die atomrechtliche Aufsichtsbehörde nicht auch Genehmigungsbehörde ist (Standortzwischenlager mit Genehmigungen nach § 6 AtG), kommt eine Information der atomrechtlichen Genehmigungsbehörde durch die atomrechtliche Aufsichtsbehörde über aufsichtlich gewonnene Erkenntnisse in Betracht. Hier kommt zunächst in Betracht, der Genehmigungsbehörde Erkenntnisse zu übermitteln, auf deren Grundlage diese nachträgliche Auflagen zur Genehmigung erteilen oder die Genehmigung zurücknehmen oder widerrufen kann (vgl. Abschnitt 8.4.5 und 8.4.6).

8.5.2. Strafanzeige

Verschiedene Verstöße gegen atomrechtliche Vorschriften sind unter Strafe gestellt. Nach pflichtgemäßem Ermessen erstattet die atomrechtliche Aufsichtsbehörde daher Strafanzeige beim Verdacht einer Straftat nach § 307 (Herbeiführen einer Explosion durch Kernenergie), § 309 (Missbrauch ionisierender Strahlen), § 310 (Vorbereitung eines Explosions- oder Strahlungsverbrechens), § 311 (Freisetzen ionisierender Strahlen), § 312 (fehlerhafte Herstellung einer kerntechnischen Anlage), § 326 (unerlaubter Umgang mit gefährlichen Abfällen), § 327 (unerlaubtes Betreiben von Anlagen) und § 328 (unerlaubter Umgang mit radioaktiven Stoffen und anderen gefährlichen Stoffen und Gütern) des Strafgesetzbuches. Bei Verdacht auf Straftaten nach § 330 (Besonders schwerer Fall einer Umweltstraftat) und § 330 a (schwere Gefährdung durch Freisetzen von Giften) des Strafgesetzbuches sind diese zwingend zur Anzeige zu bringen.

9. Obliegenheiten der Aufsichtsbehörde (Welche Pflichten hat die Aufsichtsbehörde?)

§ 19 AtG enthält selbst keine Regelung der Obliegenheiten (Pflichten) der Aufsichtsbehörde. Obliegenheiten ergeben sich aber zum einen aus § 139 b der Gewerbeordnung (GewO), auf den § 19 Abs. 1 Satz 3 AtG verweist, und zum anderen aus dem allgemeinen Verwaltungsverfahrenrecht.

Nach § 139 b Abs. 1 Satz 3 GewO dürfen die Aufsichtsbeamten die amtlich zu ihrer Kenntnis gelangenden Geschäfts- und Betriebsverhältnisse der ihrer Prüfung unterliegenden Anlagen nur zur Verfolgung von Gesetzeswidrigkeiten und zur Erfüllung von gesetzlich geregelten Aufgaben zum Schutz der Umwelt den dafür zuständigen Behörden offenbaren. Nach § 139 b Abs. 1 Satz 4 GewO richtet sich die Befugnis zur Offenbarung nach dem Umweltinformationsgesetz (UIG), soweit es sich bei Geschäfts- und Betriebsverhältnissen um Informationen über die Umwelt im Sinne des UIG handelt.

Nach § 9 UIG ist der Anspruch auf Umweltinformationen ausgeschlossen, wenn durch das Bekanntgeben der Informationen personenbezogene Daten offenbart und dadurch Interessen der Betroffenen erheblich beeinträchtigt würden, wenn Rechte am geistigen Eigentum, insbesondere Urheberrechte, durch das Zugänglichmachen von Umweltinformationen verletzt würden oder durch das Bekanntgeben Betriebs- oder Geschäftsgeheimnisse zugänglich gemacht würden. Anderes gilt, wenn die Betroffenen zugestimmt haben oder das öffentliche Interesse an der Bekanntgabe überwiegt. Nach § 3b des Verwaltungsverfahrensgesetzes des Landes darf die Behörde personenbezogene Daten nicht unbefugt verarbeiten. Sie darf Betriebs- und Geschäftsgeheimnisse nicht unbefugt offenbaren.

10. Kosten der staatlichen Aufsicht (Auf wessen Kosten erfolgt die Aufsicht?)

§ 21 Abs. 1 S. 1 Nr. 2 letzte Variante und Nr. 5 AtG bestimmen, dass für Entscheidungen nach § 19 Abs. 3 AtG und für die in einer Rechtsverordnung näher zu bestimmenden sonstigen Aufsichtsmaßnahmen nach § 19 AtG Kosten (Gebühren und Auslagen) erhoben werden. Außerdem sind gemäß § 21 Abs. 2 AtG unter den dort genannten Voraussetzungen Vergütungen für Sachverständige als Auslagen zu erstatten. Aufgrund der Ermächtigung in § 21 Abs. 3 i.V.m. § 54 AtG hat die Bundesregierung eine Kostenverordnung zum Atomgesetz und zum Strahlenschutzgesetz (AtSKostV) erlassen. Nach § 5 AtSKostV sind kostenpflichtig

- die Überwachung mit Hilfe der Kernreaktor-Fernüberwachung,
- die Prüfung nicht genehmigungsbedürftiger Änderungen (die Prüfung von genehmigungsbedürftigen Änderungen ist ohnehin nach § 2 der Verordnung kostenpflichtig),
- Maßnahmen der Aufsichtsbehörde nach meldepflichtigen Ereignissen in der Anlage,
- wiederkehrende Prüfungen und Prüfungen der Ergebnisse der Sicherheitsüberprüfungen nach § 19 a AtG,
- sonstige Überprüfungen, soweit die Hinzuziehung von Sachverständigen geboten ist, d.h. wenn der Sachverhalt, der aufsichtlich geprüft ist, besonderen Sachverstand erfordert sowie
- die Überprüfung der Zuverlässigkeit von Personen nach § 12 b AtG.

Die Gebühr beträgt nach § 5 Abs. 2 AtKostV 25 bis 500.000 Euro je Amtshandlung, bei Überprüfungen der Zuverlässigkeit für jede überprüfte Person 25 bis 500 Euro.

Da die Berechnung und Festsetzung der Aufsichtskosten außerordentlich verwaltungsaufwändig ist, wurden die Personal- und Sachkosten in Baden-Württemberg nach anfänglicher Einzelfeststellung inzwischen insbesondere für die Aufsicht über die Kernkraftwerke pauschaliert. Die Pauschale und ihre Entrichtung ist in öffentlich-rechtlichen Verträgen mit den Kernkraftwerksbetreibern festgelegt. Sie beläuft sich derzeit pro Kernkraftwerksblock auf rund 470.000 Euro jährlich. Für den Betrieb des Kernreaktor-Fernüberwachungssystems werden Abschläge in Höhe von rund 2 Mio. Euro pro Jahr erhoben. Insgesamt liegt der Kostendeckungsgrad bei der atomrechtlichen Aufsicht

über die Kernkraftwerke in Baden-Württemberg bei nahezu 100 % des behördlichen Aufwandes. Daneben werden den Betreibern sämtliche Auslagen, insbesondere diejenigen für Sachverständigentätigkeit, in Rechnung gestellt.

Die Gebühren für Amtshandlungen nach dem Strahlenschutzgesetz sind in der Verordnung des Umweltministeriums über die Festsetzung der Gebührensätze für öffentliche Leistungen der staatlichen Behörden in seinem Geschäftsbereich (Gebührenverordnung UM) geregelt. Auch hierbei sind die Auslagen für Sachverständigentätigkeiten von den Genehmigungsinhabern zu erstatten.

Abkürzungsverzeichnis

AtG	Atomgesetz
AtSKostV	Kostenverordnung zum Atomgesetz und zum Strahlenschutzgesetz
AtSMV	Atomrechtliche Sicherheitsbeauftragten- und Meldeverordnung
AtVfV	Atomrechtliche Verfahrensverordnung
AtZüV	Atomrechtliche Zuverlässigkeitsüberprüfungsverordnung
AtEV	Atomrechtliche Entsorgungsverordnung
BAM	Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung
BASE	Bundesamt für die Sicherheit der nuklearen Entsorgung
BfS	Bundesamt für Strahlenschutz
BGZ	BGZ Gesellschaft für Zwischenlagerung mbH
BHB	Betriebshandbuch
BMUV	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz
DFU	Druckführende Umschließung des Reaktor-Kühlmittels
EnBW	EnBW Energie Baden-Württemberg AG
EnKK	Energie Baden-Württemberg Kernkraft GmbH
ESK	Entsorgungskommission
ESN	ESN Sicherheit und Zertifizierung GmbH
EURATOM	European Atomic Energy Community (Europäische Atomgemeinschaft)
GEA	Ganzheitliche Ereignisanalyse
GewO	Gewerbeordnung
GKN	Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar
GNR	Gesellschaft für nukleares Reststoffrecycling mbH
GRS	Gesellschaft für Anlagen- und Reaktorsicherheit gGmbH
HF	Human Factors
IAEA	International Atomic Energy Agency (Internationale Atomenergieorganisation)

IH	(vorbeugende) Instandhaltung
ILK	Internationale Länderkommission Kerntechnik
INES	International Nuclear Event Scale
IRRS	Integrated Regulatory Review Service der IAEA
IRS	Incident Reporting System (internationales Meldesystem)
ISIS	Integriertes Sicherheitsinformationssystem
JRC	Joint Research Centre
KeTAG	Kerntechnik Gutachter-Arbeitsgemeinschaft Baden-Württemberg
KFÜ	Kernreaktor-Fernüberwachung
KGZ	Kerngefährdungszustand
KIT	Karlsruher Institut für Technologie
KKP	Kernkraftwerk Philippsburg
KSZ	Kernschadenzustand
KTA	Kerntechnischer Ausschuss
KTE	Kerntechnische Entsorgung Karlsruhe GmbH
KWO	Kernkraftwerk Obrigheim
LAA	Länderausschuss für Atomkernenergie
LdA	Leiter der Anlage
LUBW	Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg
LVwVfG	Landesverwaltungsverfahrensgesetz
MPA	Staatliche Materialprüfungsanstalt der Universität Stuttgart
MTO	Mensch, Technik und Organisation
NEA	Nuclear Energy Agency
OSART	Operational Safety Review Team
OWiG	Ordnungswidrigkeitengesetz
PBO	Personelle Betriebsorganisation
PolG	Polizeigesetz
PSA	Probabilistische Sicherheitsanalyse

QS	Qualitätssicherung
RSK	Reaktor-Sicherheitskommission
SA	Sicherungsstatusanalyse
SMS	Sicherheitsmanagementsystem
SOL	Sicherheit durch organisationales Lernen
SSA	Sicherheitsstatusanalyse
SSK	Strahlenschutzkommission
StrlSchG	Strahlenschutzgesetz
StrlSchV	Strahlenschutzverordnung
StrlSchV alt	Bis 31.12.2018 gültige Strahlenschutzverordnung
SÜ	Sicherheitsüberprüfung
TÜV NORD En- sys	TÜV NORD Ensys GmbH & Co. KG
TÜV SÜD ET	SÜD Energietechnik GmbH Baden-Württemberg
ÜAnIG	Gesetz über überwachungsbedürftige Anlagen
UM	Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg
VGB	Verband der Großkraftwerksbetreiber e.V.
VEK	Verglasungseinrichtung Karlsruhe
VIB	Vorbeugende Instandhaltung während des Leistungsbetriebs
VwVfg	Verwaltungsverfahrensgesetz
WAK	Wiederaufarbeitungsanlage Karlsruhe
WANO	World Association of Nuclear Operators (Weltvereinigung der Kernkraftwerksbetreiber)
WKP	Wiederkehrende Prüfungen
WLN	Weiterleitungsnachricht