

Das
Genehmigungs- und
Aufsichtsverfahren
kerntechnischer
Anlagen in der
Bundesrepublik
Deutschland

The Licensing and
Supervisory
Procedure for
Nuclear Facilities in
the Federal Republic
of Germany

Процедура
лицензирования
ядерных установок
и надзора за ними
в Федеративной
Республике
Германия



**Gesellschaft für Anlagen-
und Reaktorsicherheit
(GRS) mbH**

**Das
Genehmigungs- und
Aufsichtsverfahren
kerntechnischer
Anlagen in der
Bundesrepublik
Deutschland**

**The Licensing and
Supervisory
Procedure for
Nuclear Facilities in
the Federal Republic
of Germany**

**Процедура
лицензирования
ядерных установок
и надзора за ними
в Федеративной
Республике
Германия**

**Detlef Holm
Детлеф Холм**

**September 1997
Сентябрь 1997**

**GRS - 146
ISBN 3-931995-06-2**

Vorwort

Die Anforderungen an die Sicherheit kerntechnischer Anlagen werden durch nationale Gesetze und Verordnungen sowie technische Regeln und Richtlinien festgelegt. Diese Regelungen bauen auf dem Rechtssystem, der Behördenstruktur und den Verwaltungsverfahren in dem jeweiligen Staat auf.

Die vorliegende Broschüre gibt einen Überblick über das derzeit in Deutschland gültige Genehmigungs- und Aufsichtsverfahren für kerntechnische Anlagen. Dieser Übersicht ist eine kurze Beschreibung des deutschen Staatsgefüges, der Aufgabenverteilung zwischen Bund und Ländern, des Rechtssystems und des Bildungssystems vorangestellt. Dieses Hintergrundwissen bildet die Voraussetzung für das Verständnis der deutschen Genehmigungs- und Aufsichtspraxis.

Die in dieser Broschüre in den einzelnen Kapiteln getroffenen Aussagen wurden von sachkundigen Referenten geprüft, die ihr spezielles Fachwissen in den einzelnen Teilgebieten eingebracht haben. Für ihren Beitrag zum Gelingen dieser Broschüre wird Herrn Rudolf Mauker, Ltd. Ministerialrat a.D. im Umweltministerium des Freistaates Bayern, Herrn Dr. Jur. Herbert Schattke, Ministerialdirigent im Innenministerium des Landes Mecklenburg - Vorpommern, Herrn Herbert Vietor, Studiendirektor am Gymnasium der Stadt Kerpen und Herrn Ulf Winter, Regierungsdirektor im Umweltministerium des Landes Baden-Württemberg recht herzlich gedankt.

Inhaltsverzeichnis

1	Staatswesen, Rechtssystem, Bildungssystem	1
1.1	Das Staatswesen der Bundesrepublik Deutschland	1
1.1.1	Die Rechtsstellung der Länder	2
1.1.2	Die Rechtsstellung der Bürger.....	5
1.1.3	Die Gesetzgebung in Deutschland	6
1.1.4	Die staatliche Verwaltung in Deutschland.....	8
1.2	Die Rechtsprechung in Deutschland	10
1.2.1	Organisation des Gerichtswesens	10
1.2.2	Organisation der Gerichtsverfahren.....	12
1.3	Schulsystem und Berufsbildung in Deutschland	15
1.3.1	Schulsystem.....	15
1.3.2	Berufsbildung	19
2	Rechtliche Grundlagen der Kernenergienutzung	20
2.1	Grundgesetz.....	21
2.2	Gesetze.....	21
2.2.1	Atomgesetz (AtG).....	22
2.2.2	Weitere für die Genehmigung kerntechnischer Anlagen wesentliche Gesetze.....	24
2.3	Verordnungen auf der Grundlage des Atomgesetzes.....	26
2.4	Verwaltungsvorschriften	28
2.5	Technische Regeln, Richtlinien und Normen.....	29
2.6	Verwaltungsakt.....	31
3	Genehmigungsvoraussetzungen	32
3.1	Zuverlässigkeit des Antragstellers und des Personals.....	33
3.2	Fachkunde des Personals	33
3.3	Schadensvorsorge	35
3.4	Schutz gegen Sabotage	37
3.5	Umweltverträglichkeit	37

3.6	Deckungsvorsorge	38
4	Atomrechtliches Genehmigungsverfahren	39
4.1	Zweck des Verfahrens und Verfahrensschritte	39
4.2	Hauptsächlich Beteiligte und Zuständigkeiten	45
4.2.1	Genehmigungsbehörden	45
4.2.2	Bundesämter und Berater des Bundes	45
4.2.3	Antragsteller	49
4.2.4	Sachverständige	49
4.2.5	Öffentlichkeit	50
4.3	Sicherheitsbewertung	51
4.3.1	Zweck und Anlaß einer Begutachtung	51
4.3.2	Beauftragung von Gutachtern durch die Behörde	52
4.3.3	Zur Prüfung vorzulegende Unterlagen	52
4.3.4	Bewertungsmaßstäbe	53
4.3.5	Form und Inhalt eines Gutachtens	55
4.4	Genehmigungsschritte	56
4.5	Parallele Genehmigungen	60
4.6	Inhalt eines atomrechtlichen Genehmigungsbescheids	61
4.7	Planfeststellungsverfahren	64
5	Atomrechtliches Aufsichtsverfahren	65
5.1	Aufgaben der staatlichen Aufsicht	65
5.2	Aufsicht über die Errichtung	66
5.2.1	Vorprüfung	68
5.2.2	Herstellungsüberwachung	70
5.3	Aufsicht über den Betrieb	73
5.3.1	Betriebsbegehungen	73
5.3.2	Vorbeugende Instandhaltung	74
5.3.3	Erhalt der Fachkunde des Betriebspersonals	76
5.3.4	Fernüberwachung (KFÜ)	77
5.3.5	Meldepflichtige Ereignisse	79
5.4	Periodische Sicherheitsüberprüfung	81
5.5	Anlagenänderungen	83
5.6	Nachträgliche Auflagen und Widerruf von Genehmigungen	85

6	Gebühren und Aufwendungen für Genehmigung und Aufsicht.....	86
7	Allgemeine Informationen	88
7.1	Bevölkerung und Fläche Deutschlands	88
7.2	Zuständige Landesbehörden für Anlagen nach § 7 AtG	89
7.3	Elektrizitätserzeugung, Engpaßleistung und Brennstoff- verbrauch für die Elektrizitätserzeugung in Deutschland	91
7.4	Kernkraftwerke in der Bundesrepublik Deutschland	92
7.5	Anlagen des Brennstoffkreislaufes in Deutschland.....	93

1 Staatswesen, Rechtssystem, Bildungssystem

1.1 Das Staatswesen der Bundesrepublik Deutschland

Deutschland ist ein demokratischer und sozialer Bundesstaat, zu dem sich die folgenden 16 deutschen Länder zusammengeschlossen haben:

Baden-Württemberg, Bayern, Berlin, Brandenburg, Bremen, Hamburg, Hessen, Mecklenburg-Vorpommern, Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen, Rheinland-Pfalz, Saarland, Sachsen, Sachsen-Anhalt, Schleswig-Holstein, Thüringen.

Die staatliche Ordnung wird durch das Grundgesetz festgelegt. Die Staatsform ist die parlamentarische Demokratie. Alle Staatsgewalt geht vom Volke aus (Volkssouveränität), sie wird vom Volk in Wahlen und Abstimmungen sowie durch die Organe der Gesetzgebung (Legislative), der vollziehenden Gewalt (Exekutive) und der Rechtsprechung (Judikative) ausgeübt.

Das Staatsoberhaupt ist der Bundespräsident, er hat vorwiegend repräsentative Aufgaben. Er wird auf fünf Jahre von der Bundesversammlung gewählt; diese besteht aus Abgeordneten des Bundestages (Staatsparlament) und einer gleichen Anzahl von den 16 Länderparlamenten gewählten Vertretern.

Der Bundestag wird als einziges Bundesorgan unmittelbar vom Volk gewählt; die Wahlperiode dauert regulär vier Jahre, kann aber vorher durch Auflösung des Bundestages enden. Kraft der allein ihm zukommenden unmittelbaren demokratischen Legitimation hat der Bundestag eine besondere Stellung unter den Verfassungsorganen:

- Er ist oberstes Gesetzgebungsorgan, ermächtigt die Regierung zum Erlass von Rechtsverordnungen, stellt durch Gesetz den Haushaltsplan fest, erteilt Zustimmung zu völkerrechtlichen Verträgen (durch Ratifizierungsgesetz) und entscheidet im Verteidigungsfall.
- Er wählt und stürzt den Bundeskanzler.

- Er ist oberstes Organ zur Kontrolle der Bundesregierung einschließlich der ihr unterstellten Verwaltung; so hat er das Recht, jedes Mitglied der Bundesregierung einer Befragung zu unterziehen sowie parlamentarische Untersuchungen anzustellen und Anklage gegen den Präsidenten zu erheben.
- Er wählt die Hälfte der Bundesverfassungsrichter und entsendet Mitglieder in den Richterwahlausschuß, der die Bundesrichter wählt.

Oberstes Organ der Exekutive ist die Bundesregierung; sie besteht aus dem Bundeskanzler und den Bundesministern. Der Bundeskanzler wird auf Vorschlag des Bundespräsidenten vom Bundestag gewählt; die Bundesminister werden auf Vorschlag des Bundeskanzlers vom Bundespräsidenten ernannt. Der Bundeskanzler bestimmt die Richtlinien der Politik, innerhalb derer jeder Bundesminister sein Ressort selbständig leitet.

1.1.1 Die Rechtsstellung der Länder

In der Bundesrepublik Deutschland verteilt sich die staatliche Gewalt auf den Zentralstaat (Bund) und die Gliedstaaten (Länder). Die Länder der Bundesrepublik Deutschland besitzen eigene Staatsgewalt und eigenes Staatsgebiet. Sie haben eigene Parlamente, die ihrerseits einen Ministerpräsidenten wählen. Die höchste Staatsgewalt, die Souveränität, liegt allein beim Bund. Die Stellung der Länder gegenüber dem Bund ist jedoch gemäß dem Grundgesetz sehr stark.

Nach dem Grundgesetz muß der bundesstaatliche Charakter der Bundesrepublik Deutschland stets beibehalten werden, eine Aushöhlung der Länderzuständigkeit ist zu verhindern. Eine Änderung des Grundgesetzes, welche die Gliederung des Bundes in Länder oder die grundsätzliche Mitwirkung der Länder bei der Gesetzgebung berührt, ist unzulässig. Durch diese Regelung wird der Kompetenz des Bundes eine Schranke gesetzt. Zwar kann der Bund durch ein verfassungsänderndes Gesetz seine Zuständigkeit auf Kosten der Länder erweitern, doch muß die bundesstaatliche Ordnung der Bundesrepublik erhalten bleiben, d.h. selbst beim Zusammenschluß einzelner Länder im Rahmen einer gebietlichen Neuordnung müssen mindestens zwei Länder als Teile der Bundesrepublik bestehen bleiben, denen eine Eigenstaatlichkeit - insbesondere die Gesetzgebungskompetenz in Landesangelegenheiten - zukommt.

Die Ausübung der staatlichen Befugnisse und die Erfüllung der staatlichen Aufgaben ist Sache der Länder, soweit das Grundgesetz keine andere Regelung trifft oder zuläßt. Damit ergeben sich die Rechte der Länder im wesentlichen wie folgt:

- Die Länder haben das ausschließliche Stimmrecht im Bundesrat und wirken durch ihn bei der Gesetzgebung und Verwaltung des Bundes mit.
- Die verfassungsmäßige Ordnung der Länder in Form eines republikanischen, demokratischen und sozialen Rechtsstaates ist durch den Bund gewährleistet.
- Die Länder haben Anspruch auf eine angemessene Berücksichtigung ihrer Bewohner bei der Besetzung von Beamtenstellen in den obersten Bundesbehörden und auf Mitwirkung bei der Bestellung der Leiter der Mittelbehörden der Finanzverwaltung, weil diese zugleich Bundes- und Landesbehörden sind.
- Die Länder haben Anspruch auf Förderung der Landesinteressen bei Verwaltung der Wasserstraßen.

Die Pflichten der Länder gegenüber dem Bund beinhalten:

- Treuepflicht gegenüber dem Bund.
- Folgeleistung gegenüber Gesetzen und Weisungen des Bundes, die im Rahmen der Verfassung ergehen.
- Aufrechterhaltung einer verfassungsmäßigen Ordnung.
- Die Länderverfassungen müssen verfassungshomogen sein, d.h. sie müssen den Grundsätzen des Grundgesetzes entsprechen. In diesem Rahmen können die Länder ihre Verfassung eigenstaatlich ordnen.
- Die Länder haben jedem Deutschen gleiche staatsbürgerliche Rechte zu gewähren.
- Alle Behörden der Länder sind allen Bundesbehörden gegenüber zur Rechts- und Amtshilfe verpflichtet.



Abb. 1.1 Die Bundesrepublik Deutschland und ihre Länder

Die Erfüllung der Verpflichtungen der Länder gegenüber dem Bund kann durch Bundeszwang durchgesetzt werden. Zur Durchführung des Bundeszwanges, der die Zustimmung des Bundesrates voraussetzt, hat die Bundesregierung oder ihr Beauftragter das Weisungsrecht gegenüber allen Ländern und ihren Behörden. Ein Weisungsrecht der Bundesregierung kann ferner bestehen bei Bedrohung des Bestands oder der freiheitlichen demokratischen Grundordnung des Bundes oder eines Landes sowie bei Naturkatastrophen oder besonders schweren Unglücksfällen.

1.1.2 Die Rechtsstellung der Bürger

Den Umfang der staatsbürgerlichen Rechte und Pflichten bestimmt das Grundgesetz. Jeder Deutsche hat nach seiner Eignung, Befähigung und fachlichen Leistung gleichen Zugang zu öffentlichen Ämtern und niemand darf wegen seines Geschlechtes, seiner Abstammung, seiner Rasse, seiner Sprache, seiner Heimat und Herkunft, seines Glaubens, seiner religiösen oder politischen Anschauung benachteiligt oder bevorzugt werden.

An staatsbürgerlichen Rechten gewährt das Grundgesetz:

- Das aktive und passive Wahlrecht zum Bundestag,
- das Stimmrecht bei Gebietsänderungen,
- das Recht auf Zulassung zu öffentlichen Ämtern,
- die Grundrechte, soweit sie das Verhältnis des Bürgers zum Staat betreffen (z.B. das Recht, aus Gewissensgründen den Waffendienst zu verweigern, das Petitionsrecht),
- das Recht auf den gesetzlichen Richter,
- das Recht der Verfassungsbeschwerde.

Diesen Rechten stehen staatsbürgerliche Pflichten gegenüber:

- Treue und Förderung der Interessen des Bundes und der Länder,
- Gehorsam gegen Verfassung und Gesetze von Bund und Ländern,

- bestimmte Leistungen (Dienst- und Wehrpflicht, Schulpflicht, Pflicht zu Sachleistungen im Interesse der Sicherheit des Bundes nach dem Bundesleistungsgesetz, ehrenamtliche Tätigkeit wie Schöffendienst),
- Beitrag zu den öffentlichen Lasten.

1.1.3 Die Gesetzgebung in Deutschland

In der Bundesrepublik Deutschland ist die Befugnis, Gesetze zu erlassen, zwischen dem Bund und den Ländern aufgeteilt. Man unterscheidet:

- Die ausschließliche Gesetzgebung des Bundes,
- die konkurrierende Gesetzgebung,
- die Rahmengesetzgebung des Bundes sowie
- die Gesetzgebung der Länder.

Soweit das Grundgesetz nicht ausdrücklich dem Bund Gesetzgebungskompetenzen zuweist, haben die Länder die Gesetzgebungsbefugnis. Bei Meinungsverschiedenheiten entscheidet das Bundesverfassungsgericht.

Die ausschließliche Gesetzgebung des Bundes

In diesem Bereich sind die Länder zur Gesetzgebung nur befugt, wenn und soweit sie hierzu in einem Bundesgesetz ausdrücklich ermächtigt werden. Zur ausschließlichen Gesetzgebung des Bundes gehören folgende einheitlich zu regelnde Rechtsgebiete:

- Auswärtigen Angelegenheiten,
- Verteidigung, Wehrpflicht, Grenzschutz,
- Bundesstaatsangehörigkeit,
- Währung, Maße und Gewichte,
- Zölle und Finanzmonopole,
- gewerblicher Rechtsschutz, Urheber- und Verlagsrecht.

Die konkurrierende Gesetzgebung

Hier können die Länder Gesetze erlassen, solange und soweit der Bund von seinem Recht auf vorrangige Gesetzgebung keinen Gebrauch macht. Die konkurrierende Gesetzgebung räumt dem Bund Kompetenzen ein, wenn ein Bedürfnis nach bundesgesetzlicher Regelung besteht. Dazu gehören insbesondere bürgerliches Recht, Strafrecht, Personenstandswesen, öffentliche Fürsorge, Wirtschafts- und Arbeitsrecht, Straßenverkehr, Gesundheitswesen, Umweltschutz, Kraftfahrwesen sowie Besoldungs- und Versorgungsrecht des öffentlichen Dienstes; ferner im Abgabenrecht die Steuern von Einkommen, von Vermögen, von Erbschaften und die meisten Verbrauchs- und Verkehrssteuern, insbesondere wenn der Bund das Steueraufkommen beansprucht.

Die Rahmengesetzgebung des Bundes

Der Bund kann auf gewissen Gebieten Rahmenvorschriften erlassen, wenn ein Bedürfnis hierfür vorliegt. Die Rahmenvorschriften müssen auf Ausfüllung durch den Landesgesetzgeber angelegt sein. Die Rahmengesetzgebung umfaßt insbesondere die Rechtsverhältnisse der Beamten und Angestellten des öffentlichen Dienstes, die allgemeinen Grundsätze des Hochschulwesens, die allgemeinen Rechtsverhältnisse von Presse und Film, Jagdwesen, Naturschutz, Landschaftspflege, Bodenverteilung, Raumordnung, Wasserhaushalt, Melde- und Ausweiswesen. Die Länder müssen sich nach den vom Bund aufgestellten Grundsätzen richten. Der Bund muß sich aber auf allgemeine Leitsätze beschränken.

Die Gesetzgebung der Länder

Bundesrecht bricht Landesrecht. Durch Erlaß eines Bundesgesetzes im Rahmen der Zuständigkeiten des Grundgesetzes wird alles diesen Gegenstand betreffende Landesrecht aufgehoben und die Entstehung eines neuen Landesrechts über diesen Gegenstand ausgeschlossen. Die Länder können das Bundesrecht durch eigene Gesetze nur ergänzen. Regelt der Bund eine Materie vollständig (z.B. bürgerliches Recht, Handels- Straf- Prozeßrecht), so ist für die Landesgesetzgebung auf diesem Gebiet kein Raum.

1.1.4 Die staatliche Verwaltung in Deutschland

Auch die Verwaltungsbefugnisse und -aufgaben sind wie die Gesetzgebung auf Bund und Länder verteilt (Bundesverwaltung und Länderverwaltung). Das Grundgesetz unterscheidet folgende Verwaltungsformen:

- Die bundeseigene Verwaltung,
- die Auftragsverwaltung der Länder,
- die landeseigene Verwaltung.

Bundeseigene Verwaltung

Verwaltungszweige mit einer voll ausgebauten bundeseigenen Verwaltung sind:

- Der auswärtige Dienst,
- das Bundesfinanzwesen,
- die Verwaltung der Bundeswasserstraßen und der Schifffahrt,
- die Bundesverteidigung und Bundeswehrverwaltung,
- der Bundesgrenzschutz.

Man unterscheidet die unmittelbare Bundesverwaltung (hierbei richtet der Bund eine bis in die untersten Instanzen mit Bundesbeamten besetzte Behördenorganisation ein) von der mittelbaren Bundesverwaltung, (diese wird durch bundesunmittelbare Körperschaften und Anstalten des öffentlichen Rechts durchgeführt). Es bestehen Oberste Bundesbehörden (Bundespräsidialamt, Bundeskanzleramt, Bundesministerien, Bundesrechnungshof usw.). Ihnen nachgeordnet sind Bundesoberbehörden als Zentralstellen für das gesamte Bundesgebiet.

Durch einfaches Bundesgesetz wurden z.B. errichtet: Bundesamt für Verfassungsschutz, Bundesgesundheitsamt, Bundesoberseeamt, Bundesamt für Wirtschaft, Bundeskartellamt, Bundesausgleichsamt, Kraftfahrt-Bundesamt, Bundesversicherungsamt, Umweltbundesamt und Bundesamt für Strahlenschutz.

Als Mittelbehörden bestehen Oberfinanzdirektion, Wasser- und Schifffahrtsdirektionen, als Unterbehörden Hauptzollämter, Wasser- und Schifffahrtsämter.

Auftragsverwaltung der Länder

Die Auftragsverwaltung sieht eine Verwaltung durch die Länder im Auftrag des Bundes vor. Die Auftragsverwaltung ist im Grundgesetz abschließend aufgeführt; diese besteht für:

- Bundesautobahnen und sonstige Fernverkehrsstraßen,
- Bundeswasserstraßen auf Antrag und für das Gebiet eines Landes,
- Luftverkehrsverwaltung, soweit bundesgesetzlich bestimmt,
- Steuern, die dem Bund ganz oder zum Teil zufließen, von ihm aber nicht verwaltet werden,
- das Verteidigungswesen (einschließlich Wehersatzwesen und Zivilschutz) nach bundesgesetzlicher Regelung,
- Ausführung von Gesetzen über Erzeugung und Nutzung der Kernenergie und über den Strahlenschutz, soweit bundesgesetzlich bestimmt,
- Lastenausgleichssachen,
- bestimmte Geldleistungsgesetze.

Bei dieser Verwaltungsart bleibt die Einrichtung der Behörde den Ländern überlassen. Die Bundesregierung kann jedoch allgemeine Verwaltungsvorschriften erlassen, die die Ausbildung regeln, Mittelbehördenleiter mitbestellen und Weisungen erteilen. Teilweise ist die Bundesregierung dabei an die Zustimmung des Bundesrates gebunden.

Landeseigene Verwaltung

Die landeseigene Verwaltung umfaßt außer der Ausführung der Landesgesetze die Ausführung der Bundesgesetze, die nicht eine andere Verwaltungsart anordnen. Die Länder führen diese Verwaltung als eigene Angelegenheiten, haben aber die von der

Bundesregierung mit Zustimmung des Bundesrates erlassenen allgemeinen Verwaltungsvorschriften zu beachten und unterstehen insoweit der Bundesaufsicht.

Die Bundesaufsicht erstreckt sich aber nur auf die Gesetzmäßigkeit, nicht auch auf die Zweckmäßigkeit der Verwaltungsmaßnahmen. Von der Bundesregierung bzw. dem zuständigen Bundesminister gerügte Mängel sind zu beseitigen; in Zweifelsfällen entscheidet das Bundesverwaltungsgericht. Gegen dessen Beschluß kann das Bundesverfassungsgericht angerufen werden.

1.2 Die Rechtsprechung in Deutschland

1.2.1 Organisation des Gerichtswesens

Die Rechtsprechung gliedert sich in fünf selbständige Zweige, für die jeweils ein Bundesgericht als oberster Gerichtshof besteht.

- Die ordentliche Gerichtsbarkeit, zuständig für Zivil- und Strafsachen und die Angelegenheiten der freiwilligen Gerichtsbarkeit (Vormundschaftsgericht, Nachlaßgericht, Grundbuchamt und Registergericht), wird ausgeübt von Amtsgerichten, Landgerichten, Oberlandesgerichten und dem Bundesgerichtshof.
- Die Arbeitsgerichtsbarkeit ist zuständig für Streitigkeiten zwischen den Tarifpartnern, d.h. zwischen Arbeitgebern und Arbeitnehmern sowie für bestimmte Angelegenheiten der Mitbestimmung. Es bestehen Arbeitsgerichte, Landesarbeitsgerichte und das Bundesarbeitsgericht.
- Die allgemeine Verwaltungsgerichtsbarkeit befaßt sich mit öffentlich-rechtlichen Streitigkeiten nicht verfassungsrechtlicher Art, soweit sie nicht durch Gesetz einem anderen Gericht zugewiesen wurden. Der Weg durch die Instanzen führt von den Verwaltungs- und Oberverwaltungsgerichten zum Bundesverwaltungsgericht.
- Die Finanzgerichte und der Bundesfinanzhof befassen sich mit öffentlich-rechtlichen Streitigkeiten aus dem Tätigkeitsfeld der Finanzverwaltung.

Gerichtsbarkkeit						
	Verfassungs- gerichts- barkkeit	Ordentliche Gerichtsbarkkeit		Arbeits- gerichts- barkkeit	Allgemeine Verwaltungs- gerichts- barkkeit	Besondere Verwaltungsgerichtsbarkeit Sozial- gerichtsbarkeit Finanz- gerichtsbarkeit
		Zivilsachen	Strafsachen			
Gerichte des Bundes	Bundes- verfassungs- gericht					
Gerichte der Länder	Verfassungs- gericht der Länder	Oberlandes- gericht Zivilsenate	Oberlandes- gericht Strafsenate	Landes- arbeits- gericht	Ober- verwaltungs- gericht	Landes- sozial- gericht
		Landesgerichte Zivilkammer	Landesgerichte Strafkammer	Arbeits- gerichte	Verwaltungs- gericht	Sozial- gerichte
		Amtsgericht Einzelrichter	Amtsgericht Einzelrichter/ Schöffengericht			
Rechts- grundlagen	Art. 92-94 Grundgesetz, Gesetz über das Bundesver- fassungsgericht	Gerichtsverfassungsgesetz Zivilprozessordnung Strafprozessordnung		Arbeits- gerichts- gesetz	Verwaltungs- gerichts- ordnung	Sozial- gerichts- gesetz Finanz- gerichts- ordnung

99X0001

Abb.1.2 Organisation des Gerichtswesens

- Die Sozialgerichte, die Landessozialgerichte und das Bundessozialgericht entscheiden streitige Angelegenheiten der Sozialversicherung, der Arbeitslosenversicherung, des Kassenarztrechts, der Kriegsopferversorgung und des Kindergeldrechts.

Nach dem bundesstaatlichen Prinzip ist die Gerichtsbarkeit zwischen Bund und Ländern aufgeteilt. Die Gerichte des Bundes sind das Bundesverfassungsgericht, die jeweils obersten Gerichtshöfe für die genannten Gerichtsbarkeiten und das Bundespatentgericht. Alle anderen Gerichte sind Gerichte der Länder.

1.2.2 Organisation der Gerichtsverfahren

Die Wahrung des Rechts ist den staatlichen Gerichten anvertraut, die in richterlicher Unabhängigkeit entscheiden. Insbesondere steht jedem Bürger, der durch die öffentliche Gewalt in seinen Rechten verletzt wird, der Rechtsweg offen.

Einkleitung eines Gerichtsverfahrens

Ein gerichtliches Verfahren wird im Regelfall durch die Klage eingeleitet. Mit ihr begehrt der Kläger bei Gericht Rechtsschutz gegen den Beklagten. Die Klage wird im verwaltungsgerichtlichen Verfahren durch Einreichen der Klageschrift bei Gericht erhoben und damit rechtshängig. Zu beachten ist, daß im verwaltungsgerichtlichen Verfahren in der Regel ein Widerspruchsverfahren bei der den Verwaltungsakt erlassenden Behörde vorangegangen sein muß.

In einigen Verfahrensarten, vor allem im Strafprozeß, wird das Gericht nicht auf Klage oder Antrag des Einzelnen, sondern auf Ersuchen einer staatlichen Behörde tätig, z.B. der Staatsanwaltschaft. Unter Umständen ist für die Verfolgbarkeit aber ein Strafantrag zu stellen.

Verfahrensgrundsätze

Für sämtliche Gerichtsverfahren gelten die Grundsätze: Öffentlichkeit, Mündlichkeit und Unmittelbarkeit.

Öffentlichkeitsgrundsatz: Im gerichtlichen Verfahren ist die Öffentlichkeit zugelassen. Eine Übertragung durch Rundfunk und Fernsehen ist jedoch unzulässig. Das Gericht kann darüber hinaus die Öffentlichkeit unter bestimmten Voraussetzungen (z.B. bei Gefährdung der Staatssicherheit oder der öffentlichen Ordnung, bei Gefährdung schutzwürdiger persönlicher oder wirtschaftlicher Interessen, Jugendgerichtssachen) ausschließen. Die Verkündung des Urteils muß aber stets öffentlich erfolgen.

Mündlichkeitsgrundsatz: Vor dem Gericht wird mündlich verhandelt und nur das mündlich Vorgetragene wird in der Entscheidung berücksichtigt. Die gerichtlichen Verfahrensordnungen schreiben Mündlichkeit als Prinzip vor, lassen aber zahlreiche Ausnahmen zugunsten des schriftlichen Verfahrens zu.

Unmittelbarkeitsgrundsatz: Verhandlung und Beweisaufnahme müssen unmittelbar vor dem erkennenden Gericht stattfinden. In den meisten Verfahrensarten wird dieses Prinzip jedoch nicht strikt durchgehalten.

Verhandlungsmaxime

In den Gerichtsverfahren wird entweder die Untersuchungsmaxime oder die Verhandlungsmaxime angewandt.

Die *Untersuchungsmaxime* herrscht im Strafprozeß und im Verwaltungsstreitverfahren: Das Gericht klärt den für seine Entscheidung relevanten Sachverhalt von Amts wegen auf und ist an das Vorbringen und die Beweisanträge der Prozeßbeteiligten nicht gebunden.

Die *Verhandlungsmaxime* ist im Zivilprozeß maßgeblich: Die Parteien bestimmen, welche Tatsachen sie dem Gericht zur Entscheidung unterbreiten.

Beweise

Ist unklar, ob eine entscheidungserhebliche Tatsache wahr ist oder nicht, ordnet das Gericht entweder von Amts wegen (Untersuchungsmaxime) oder auf Antrag (Verhandlungsmaxime) Beweiserhebung an. Als Beweismittel sehen die Verfahrensordnungen vor: Den Augenscheinsbeweis, den Zeugenbeweis, den

Sachverständigenbeweis, den Urkundenbeweis sowie die Vernehmung der Parteien (Zivilprozeß).

Beim *Augenscheinsbeweis* verschafft sich der Richter selbst einen Eindruck durch unmittelbare Sinneswahrnehmung (z.B. mittels Besichtigung des Unfallorts).

Beim *Zeugenbeweis* berichtet ein Dritter dem Gericht über seine Sinneswahrnehmung. Wer sich als Zeuge zu konkreten Tatsachen äußert, deren Wahrnehmung ein besonderes Fachwissen erfordert, ist sachverständiger Zeuge, z.B. der Ingenieur, der über die Lasten berichtet, die der Bemessung des Systems zugrunde liegen.

Der *Sachverständigenbeweis* dient dazu, dem Gericht die zur Feststellung von Tatsachen benötigte Sachkunde zu vermitteln, z.B. Vorlage eines Gutachtens zur Frage, ob ein bestimmtes System dem Stand der Technik entsprechend bemessen und ausgelegt ist.

Der *Urkundenbeweis* ist der durch den Inhalt einer Urkunde geführte Beweis (z.B. Abnahmebericht, durch den die eine Partei beweist, daß das in Rede stehende System in einer ganz bestimmten Weise ausgeführt ist).

Das Gericht prüft den Beweis nach dem Grundsatz der freien Beweiswürdigung. Der Beweis ist erbracht, wenn das Gericht die zu beweisende Tatsache mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit für wahr erachtet. Gelingt er nicht, so geht die Entscheidung zum Nachteil dessen aus, der die Beweislast trägt. Die Beweislast liegt grundsätzlich bei der Partei, für die sich aus der zu beweisenden Tatsache eine günstige Rechtsfolge ergibt. Diese Beweislastverteilung gilt grundsätzlich in allen Verfahren mit Untersuchungsmaxime. Eine Ausnahme bildet der Strafprozeß, in dem verbleibende Zweifel an der Schuld des Angeklagten sich stets zu dessen Gunsten auswirken (in dubio pro reo).

Urteil

Über die Klage wird durch Urteil entschieden. Es muß schriftlich abgefaßt werden. Es enthält neben dem Rubrum die Urteilsformel sowie den Tatbestand und die Entscheidungsgründe.

Das Rubrum ist der Urteilskopf, der vor allem die Bezeichnung der Parteien und des Gerichts enthält. Mit der Urteilsformel wird im streitigen Verfahren der mit der Klage geltend gemachte Anspruch ganz oder teilweise zuerkannt oder abgewiesen, im Strafverfahren der Schuld- und Strafausspruch verhängt oder auf Freispruch erkannt. Der Tatbestand beschreibt das tatsächliche Geschehen, so wie es sich aus der Sicht des Gerichtes abgespielt hat. Mit den Entscheidungsgründen begründet das Gericht sein Urteil.

Urteile ergehen "Im Namen des Volkes" und sind grundsätzlich im Anschluß an die mündliche Verhandlung oder in einem besonderen Verkündungstermin zu verkünden. Sie werden von Amts wegen zugestellt. Mit der Zustellung (in Strafsachen mit der Verkündung) beginnt die Rechtsmittelfrist zu laufen.

Ein Urteil wird rechtskräftig, wenn es nicht oder nicht mehr mit Rechtsmitteln angefochten werden kann.

1.3 Schulsystem und Berufsbildung in Deutschland

1.3.1 Schulsystem

In Deutschland unterliegen Schule und Ausbildung grundsätzlich der Länderhoheit, zuständig hierfür sind die Kultusminister der Länder. Dementsprechend ist das Schulgesetz ein Ländergesetz, d. h., Stoffpläne und Prüfungen können von Land zu Land innerhalb Deutschlands unterschiedlich sein. Regelwerke zu Prüfungsanforderungen und deren Anerkennung für Universitätszulassungen werden in der Kultusministerkonferenz diskutiert und vereinbart.

Seit Ende des letzten Jahrhunderts besteht in Deutschland eine achtjährige Schulpflicht für jedes Kind ab dem 7. Lebensjahr. Im Rahmen der Bildungsreform in den sechziger Jahren wurde die allgemeine Pflichtschulzeit auf neun Jahre erweitert und die Begriffe Hauptschule, Orientierungsstufe, Fachoberschule, Fachhochschule eingeführt. Diese Schulformen ergeben mit dem Anfang der siebziger Jahre verabschiedeten Hochschulrahmengesetz das heutige Schulsystem in Deutschland.

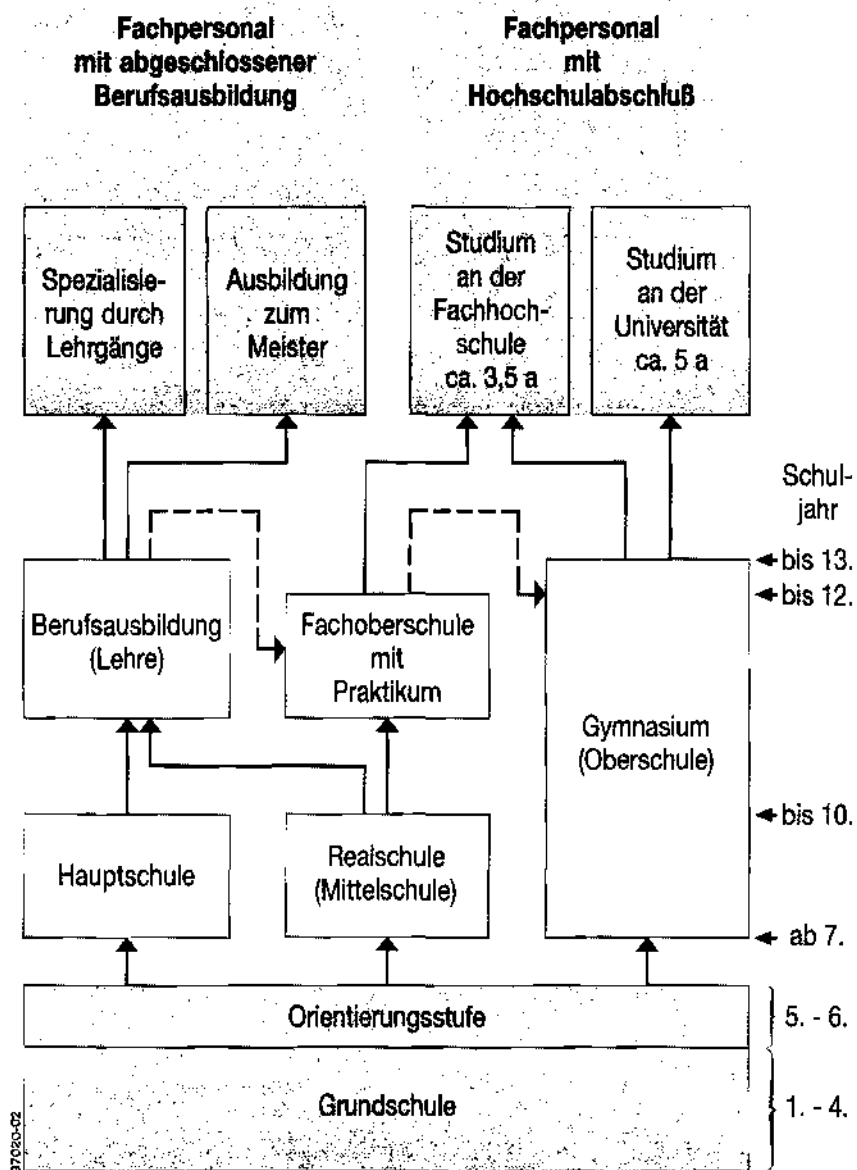


Abb. 1.3 Schulsystem und Berufsbildung in der Bundesrepublik Deutschland

An einen vierjährigen Besuch der Grundschule schließt sich je nach Eignung der Besuch der Hauptschule, der Realschule (früher Mittelschule) oder des Gymnasiums (früher Oberschule) an.

Hauptschule

Nach der vierjährigen Grundschule und zweijährigen Orientierungsstufe an der Hauptschule wird nach insgesamt zehn Jahren die Schulzeit mit dem Hauptschulabschlußzeugnis abgeschlossen. Die Hauptschulabsolventen sind befähigt, die deutsche Muttersprache in Wort und Schrift grundsätzlich zu beherrschen, die Grundrechenarten anzuwenden, eine Fremdsprache (meistens Englisch) so anzuwenden, daß sie sich darin fortbilden können und sie besitzen allgemeine Kenntnisse in Gemeinschaftskunde und allgemeiner Technik. Etwa 30 % aller Schulabsolventen sind Hauptschüler. Die meisten Hauptschulabsolventen gehen anschließend in eine dreijährige Ausbildung für Handwerksberufe (handwerklich/gewerblich) oder in Industrierberufe. Während dieser Ausbildungsjahre besuchen sie die Berufsschule mit einer Ausbildungszeit von mindestens einem Tag pro Woche. Die Teilnahme am Berufsschulunterricht ist Pflicht.

Realschule

Wie Hauptschüler haben auch Realschüler die Grund- und Orientierungsstufe durchlaufen. Während der Orientierungsstufe wird in Zusammenarbeit von Lehrern und Eltern entschieden, ob eine Eignung für den Besuch von Realschule oder Gymnasium gegeben ist.

Nach 4 Jahren Realschule, somit nach zehnjähriger Schulzeit insgesamt, schließt der 16jährige Schüler die Realschule mit dem Sekundärlevel ab; d. h. er kann grundsätzlich jeden Beruf erlernen oder aber die Fachoberschule besuchen, mit dem Ziel, die Fachhochschulreife zu erlangen.

Die Statistiken der letzten Jahre zeigen, daß ca. 40 % aller Schulabsolventen die Realschule erfolgreich abschließen. Von diesen erlernt der weitaus größere Anteil einen Beruf; nur wenige setzen die Schulbildung mit dem Besuch der Fachoberschule fort.

Gymnasium

Das Gymnasium schließt mit dem Abitur ab, d. h. mit der Zugangsberechtigung zu Hochschulen und Universitäten. Die Absolventen sind dann in der Regel 19 Jahre alt (13 Jahre Schulzeit). Mit dem Abitur wird den jungen Menschen die Reife für geistes- und naturwissenschaftliche Studien zuerkannt.

Hochschule

Zu den Hochschulen gehören die Technischen Hochschulen, Universitäten und Fachhochschulen. Die Absolventen des Gymnasiums studieren in der Regel an Technischen Hochschulen und Universitäten. Die Regelstudienzeit beträgt 8 - 10 Semester, die durchschnittliche tatsächliche Studiendauer beträgt 11 - 12 Semester. Die Abschlüsse sind bei Universitätsprüfungen Diplomprüfungen und Doktorarbeiten. Bei Studiengängen mit anschließender Übernahme in den Staatsdienst wird von Ärzten, Richtern und Lehrern das 1. und 2. Staatsexamen, von Ingenieuren die große Staatsprüfung gefordert.

Die Zugangsberechtigung (Fachhochschulreife) zu den Fachhochschulen haben Realschüler (10 Jahre allgemeine Schulbildung) mit einer Berufsausbildung (3 - 3 1/2 Jahre) und Schüler mit dem Abschluß der zwölften Fachoberschulklasse. Realschüler, die keine Berufsausbildung abschließen, müssen die Fachoberschule besuchen. Im ersten Jahr des Fachoberschulbesuches wird zwei Tage pro Woche in einem Betrieb gearbeitet (gelernt) und 3 Tage pro Woche theoretisch ausgebildet.

Das Fachhochschulstudium dauert heutzutage 3 1/2 Jahre (6 Semester Studium, 1 Semester fachbegleitendes Praktikum in der Industrie) und schließt mit der Diplomprüfung ab (z. B. Dipl.-Betriebswirt, Dipl.-Ingenieur).

Absolventen der Fachhochschule können fachbezogen ein wissenschaftliches Studium an der Universität fortsetzen. In der Regel erfolgt der Einstieg nach dem Vordiplom (oder Vorprüfung) an der Universität. Grundsätzlich behält sich die jeweilige Universität vor, welche Teile des Fachhochschulstudiums anerkannt werden.

1.3.2 Berufsbildung

Facharbeiter

Die Ausbildung zum Facharbeiter (gewerblich, technisch, kaufmännisch) - früher Lehre genannt - hat in Deutschland Tradition und in Handwerk und Industrie einen hohen Stellenwert. Die Berufsbildung ist durch das Berufsbildungsgesetz geregelt. In den zugehörigen Durchführungsrichtlinien sind die Rechte und Pflichten des Auszubildenden und des ausbildenden Betriebes exakt beschrieben.

Nach der Haupt- und Realschulzeit geht der meist 16jährige junge Mensch in ein Ausbildungsverhältnis mit einem Ausbildungsvertrag, der bei der Handwerkskammer oder der Industrie- und Handelskammer registriert wird. Die Ausbildungszeit beträgt je nach gewähltem Beruf zwischen 3 und 3 1/2 Jahre und schließt mit dem sogenannten Facharbeiterbrief ab. In der Bundesrepublik Deutschland bestehen weit mehr als 100 Ausbildungsberufe.

Meister, Techniker

Facharbeiter können sich in ihrem Beruf durch einschlägige Mitarbeit, gewonnene Erfahrung oder durch Speziallehrgänge qualifizieren. In den verschiedenen Unternehmen werden hierfür Bezeichnungen wie Obermonteur, Spezialmonteur, Vorarbeiter und Spezialist verwendet. Positionen mit Betriebsverantwortung für Anlagen, Produktion und Personal werden häufig den Mitarbeitern mit Meistertitel anvertraut. Wie der Facharbeiter (früher Geselle) hat auch der Meistertitel eine spezielle deutsche Tradition. Die Meister sind die besten ihres Faches und häufig Antaststation für alle betrieblichen Alltagsfragen.

Zur Meisterprüfung wird zugelassen, wer in seinem Ausbildungsberuf mindestens drei Jahre einschlägige Berufspraxis nachweist. Typische Meisterpositionen finden wir z.B. in den Wartungs- und Instandhaltungswerkstätten der Kraftwerke.

Mitarbeiter mit staatlich anerkannten Technikerabschlüssen werden für ähnliche Positionen wie die Meister eingesetzt. Auch sie haben in der Regel vorher eine Berufsausbildung abgeschlossen. Die Techniker Ausbildung erfolgt überwiegend als Vollzeit-

ausbildung mit einer Dauer von 18 Monaten. Im Vergleich zu den Meisterausbildungen sind die Technikerbildungen stärker im theoretischen Basiswissen ausgeprägt.

Ingenieure

Die Ingenieurpositionen werden in mittelständischen Betrieben, in Produktionsstätten der Industrie, auf Baustellen etc. häufig mit Fachhochschulingenieuren besetzt; in Entwicklungs- und Forschungsbetrieben findet man dagegen vermehrt wissenschaftlich ausgebildete Hochschul- und Universitätsabsolventen.

Die Absolventen von Fachhochschulen und Universitäten werden häufig in den ersten Jahren ihrer Berufstätigkeit in Weiterbildungsprogrammen auf ihre künftige Tätigkeit vorbereitet. Dieses ist notwendig, da neben dem Fachwissen u.a. der Umgang mit Gesetzen, Gutachtern und Behörden notwendig ist und für Führungskräfte ein hohes Maß an Kenntnissen aus der jeweiligen Branche sowie Führungsfähigkeiten gefordert wird.

2 Rechtliche Grundlagen der Kernenergienutzung

Bereits vor über 100 Jahren hat der deutsche Staat durch Schutzgesetze, zum Beispiel durch die Gewerbeordnung von 1845 und 1848, Vorsorge gegen eine Gefährdung von Beschäftigten und der Öffentlichkeit durch den Betrieb technischer Anlagen getroffen. Während jedoch die meisten der bisherigen Schutzvorschriften parallel zu den Erfahrungen (meist negativen) mit der Technik weiterentwickelt wurden, hat die Gesetzgebung für die Kernenergie einen präventiven Charakter, das heißt, es wurden von vornherein alle denkbaren Gefahrenmerkmale berücksichtigt, um so den Schutz von Beginn an ohne Einschränkungen gewährleisten zu können. Die positive Bilanz der friedlichen Nutzung der Kernenergie in der Bundesrepublik Deutschland resultiert u.a. aus diesem Vorsorgedanken.

2.1 Grundgesetz

Die Verfassung der Bundesrepublik Deutschlands ist das Grundgesetz vom 23. Mai 1949. Das Grundgesetz wird vom Parlament mit qualifizierter Mehrheit erlassen, geändert oder aufgehoben. Es regelt die Grundrechte des Einzelnen und die grundsätzliche staatliche Organisationsstruktur. Die für die Kernenergienutzung maßgeblichen Artikel sind Artikel 74 Nr. 11a und Artikel 87 c.

Artikel 74 Nummer 11a ordnet die Erzeugung und Nutzung der Kernenergie zu friedlichen Zwecken der konkurrierenden Gesetzgebung zu. Artikel 87 c bestimmt, daß Gesetze, die aufgrund des Artikels 74 Nummer 11a ergehen, von den Ländern im Auftrag des Bundes ausgeführt werden. Führen die Länder diese Bundesgesetze im Auftrag aus, unterstehen die Landesbehörden den Weisungen der zuständigen obersten Bundesbehörde. Die Bundesaufsicht erstreckt sich dabei allein auf die Prüfung der Gesetzmäßigkeit und Zweckmäßigkeit der Ausführung des Gesetzes.

Der Vollzug des Atomgesetzes durch die Länder im Auftrag der Bundesregierung bedeutet, daß der Erlass von Verordnungen auf der Grundlage des Atomgesetzes durch die Bundesregierung das Einvernehmen des Bundesrats bedarf. Die zuständige Landesbehörde für den Vollzug des Atomgesetzes wird von den Ländern unabhängig von der Bundesbehörde festgelegt.

2.2 Gesetze

Gesetze werden durch das Parlament erlassen, geändert oder aufgehoben. Sie sind für jedermann verbindlich. Nach der deutschen Verfassungsrechtsprechung sind in grundlegenden normativen Bereichen alle wesentlichen Entscheidungen in einem Gesetz, d.h. durch das Parlament, zu treffen. Hierzu gehören z.B. alle Regelungen, die zu Eingriffen in Rechte und Pflichten von Bürgern führen.

Für die Kernenergienutzung ist das Atomgesetz die wesentliche gesetzliche Regelung. Des weiteren sind im wesentlichen das Wasserhaushaltsgesetz, das Immissionschutzgesetz und das Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung zu beachten.

2.2.1 Atomgesetz (AtG)

Der Zweck des Gesetzes über die friedliche Verwendung der Kernenergie und den Schutz gegen ihre Gefahren (Atomgesetz) ist nach §1 Nr.1 AtG die Förderung der friedlichen Nutzung der Kernenergie und nach § 1 Nr. 2 AtG der Schutz vor den hiermit verbundenen Gefahren. Der Schutzzweck des Atomgesetzes hat nach der Rechtsprechung Vorrang vor dem Förderungszweck.

Der Zweck, Leben, Gesundheit und Sachgüter vor den Gefahren der Kernenergie zu schützen, wird durch vier Vorschriftenkomplexe verwirklicht:

- Genehmigungsvorschriften,
- Überwachungsvorschriften, die die staatlichen Zulassungsbestimmungen und Aufsichtsbefugnisse schärfer und eingreifender regeln als für irgendeine andere Technik,
- Haftungs- und Deckungsvorschriften für eine vom Verschulden unabhängige Gefährdungshaftung,
- Straf- und Ordnungswidrigkeitsvorschriften.

Die Genehmigungsvorschriften umfassen den gesamten Kernbrennstoffkreislauf und beziehen sich auf

- Einfuhr und Ausfuhr von Kernbrennstoffen,
- Transport von Kernbrennstoffen,
- Aufbewahrung von Kernbrennstoffen,
- Errichten, Betreiben und sonstiges Innehaben von ortsfesten Anlagen zur Erzeugung, Bearbeitung, Verarbeitung, Spaltung oder Aufarbeitung von Kernbrennstoffen oder wesentliche Änderung der Anlage oder des Betriebs,
- Stilllegung und Abbau derartiger Anlagen,
- Bearbeitung, Verarbeitung oder sonstige Verwendung von Kernbrennstoffen außerhalb genehmigungspflichtiger Anlagen,
- Verwertung radioaktiver Reststoffe und Beseitigung radioaktiver Abfälle,

- Einrichtung von Landessammelstellen zur Zwischenlagerung radioaktiver Abfälle,
- Einrichtung von Anlagen zur Sicherstellung und Endlagerung radioaktiver Abfälle.

Für die Errichtung und den Betrieb von Anreicherungsanlagen, Brennelementfabriken, Kernreaktoren und Wiederaufbereitungsanlagen ist in § 7 AtG eine Genehmigung vorgeschrieben. Die Genehmigungsvoraussetzungen sind in Absatz 2 des gleichen Paragraphen im einzelnen genannt. Danach darf eine Genehmigung nur erteilt werden, wenn

- keine Tatsachen vorliegen, aus denen sich Bedenken gegen die Zuverlässigkeit des Antragstellers und der für die Errichtung, Leitung und Beaufsichtigung des Betriebs der Anlage verantwortlichen Personen ergeben und die für die Errichtung, Leitung und Beaufsichtigung des Betriebs der Anlage verantwortlichen Personen die hierfür erforderliche Fachkunde besitzen,
- gewährleistet ist, daß die bei dem Betrieb der Anlage sonst tätigen Personen die notwendigen Kenntnisse über einen sicheren Betrieb der Anlage, die möglichen Gefahren und die anzuwendenden Schutzmaßnahmen besitzen,
- die nach dem Stand von Wissenschaft und Technik erforderliche Vorsorge gegen Schäden durch die Errichtung und den Betrieb der Anlage getroffen ist,
- die erforderliche Vorsorge für die Erfüllung gesetzlicher Schadensersatzverpflichtungen getroffen ist,
- der erforderliche Schutz gegen Störmaßnahmen oder sonstige Einwirkungen Dritter gewährleistet ist,
- überwiegende öffentliche Interessen, insbesondere im Hinblick auf die Umweltauswirkungen, der Wahl des Standortes der Anlage nicht entgegenstehen.

In § 7 AtG wird weiterhin geregelt, daß alle Behörden des Bundes, der Länder, der Gemeinden und der sonstigen Gebietskörperschaften im Genehmigungsverfahren zu beteiligen sind, wenn deren Zuständigkeitsbereich berührt wird.

Zu beachten ist, daß kein Rechtsanspruch auf Erteilung der Genehmigung bei Erfüllung der Voraussetzungen besteht. Hieraus wird wiederum der primäre Schutzedanke des Gesetzes deutlich. Weiterhin kann aus der Gewährung einer Teil-

genehmigung kein Rechtsanspruch auf weitere Teilgenehmigungen abgeleitet werden. Die Grundsätze des Genehmigungsverfahrens sind in § 7 Abs. 4 AtG geregelt.

Nach Erteilung einer Genehmigung wird durch Überwachungsvorschriften sichergestellt, daß die genehmigte Tätigkeit nach den gesetzlichen Voraussetzungen vollzogen wird. Zur Erfüllung dieser Aufgabe können die Behörden nachträgliche Auflagen erlassen und erteilte Genehmigungen zurücknehmen oder widerrufen (§17 AtG).

Die Hinzuziehung von Sachverständigen aus unabhängigen Expertenorganisationen durch die Behörden zur Prüfung der Genehmigungsvoraussetzungen entsprechend § 7 AtG bzw. zu Tätigkeiten im Aufsichtsverfahren wird in § 20 AtG geregelt. Dieser Paragraph bildet damit die gesetzliche Grundlage für alle Sachverständigentätigkeiten in atomrechtlichen Genehmigungs- und Aufsichtsverfahren.

Die Zuständigkeiten der Behörden sind in den §§ 22 bis 24 AtG, die Haftungs-, Schadenersatz- und Straf- und Bußgeldvorschriften in den §§ 25 bis 31, 46 und 49 AtG geregelt.

2.2.2 Weitere für die Genehmigung kerntechnischer Anlagen wesentliche Gesetze

Das **Wasserhaushaltsgesetz** (Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts, WHG) regelt die Erlaubnis oder Bewilligung zur Gewässerbenutzung. Es werden Benutzungsbedingungen und Auflagen sowie Anforderungen an die Entnahme und das Einleiten von Wasser formuliert. Für den Betrieb kerntechnischer Anlagen sind entsprechend dem Baufortschritt mehrere wasserrechtliche Genehmigungen erforderlich, die insbesondere nach § 2 WHG bewilligt werden. Diese Bewilligung wird unter Berücksichtigung des § 3 WHG (Entnehmen und Ableiten von Wasser) erteilt. Für die Genehmigung ist die Wasserbehörden des Landes zuständig, in dem die Anlage errichtet wird.

Das **Immissionsschutzgesetz** (Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge, BImSchG) hat den Zweck, Menschen, Tiere und Pflanzen, den

Boden, das Wasser, die Atmosphäre sowie Kultur- und sonstige Sachgüter vor schädlichen Umwelteinwirkungen, d.h. Immissionen (Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen, Licht, Wärme, Strahlen etc.) zu schützen und ihrer Entstehung vorzubeugen. Neben den allgemeinen Vorschriften im ersten Teil dieses Gesetzes, werden im zweiten Teil die Regelungen zur Errichtung, zum Betrieb und zur Stilllegung von Anlagen, die auf Grund ihrer Beschaffenheit oder ihres Betriebs schädliche Umweltauswirkungen hervorrufen können (genehmigungsbedürftige Anlagen), konkretisiert.

Das **Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG)** verfolgt den Zweck, Auswirkungen auf die Umwelt frühzeitig und umfassend zu ermitteln, zu beschreiben und zu bewerten. Dazu werden, unter Einbeziehung der Öffentlichkeit, sogenannte Umweltverträglichkeitsprüfungen durchgeführt, die die Auswirkungen geplanter Vorhaben auf Menschen, Tiere und Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft, einschließlich der jeweiligen Wechselwirkungen, sowie Kultur- und Sachgüter untersuchen.

Der Umweltverträglichkeitsprüfung unterliegen die Vorhaben, die erhebliche Auswirkungen auf die Umwelt haben können. Hierbei sind insbesondere zu nennen

- Errichtung, Betrieb, Stilllegung, der sichere Einschluß oder der Abbau einer ortsfesten kerntechnischen Anlage sowie die wesentliche Änderung der Anlage oder ihres Betriebs, die der Genehmigung nach § 7 AtG bedürfen,
- Errichtung und Betrieb einer Anlage zur Sicherstellung und zur Endlagerung radioaktiver Abfälle sowie wesentliche Änderung einer solchen Anlage oder ihres Betriebs, die einer Planfeststellung nach § 9b des AtG bedürfen.

Das Ergebnis der Umweltverträglichkeitsprüfung ist so früh wie möglich bei allen behördlichen Entscheidungen über die Zulässigkeit zu berücksichtigen.

Spätestens vor Erteilung der Betriebsgenehmigung muß sich die atomrechtliche Genehmigungsbehörde davon überzeugen, daß alle notwendigen Genehmigungen, Bewilligungen und Erlaubnisse vorliegen.

2.3 Verordnungen auf der Grundlage des Atomgesetzes

Auf der Grundlage des Atomgesetzes sind eine Reihe von Verordnungen erlassen worden. Diese werden im folgenden kurz beschrieben.

Verordnung über den Schutz vor Schäden durch ionisierende Strahlen (Strahlenschutzverordnung - StrlSchV)

Die Strahlenschutzverordnung enthält Überwachungs- und Schutzvorschriften, u.a. für

- den Umgang und die Beförderung von radioaktiven Stoffen,
- den Schutz der Bevölkerung, der Umwelt und der Beschäftigten vor den Gefahren ionisierender Strahlen.

Die wichtigsten Strahlenschutzgrundsätze enthalten die §§ 28, 44 bis 46 und 48. Daraus geht hervor, daß jede unnötige Strahlenexposition oder Kontamination von Personen, Sachgütern oder der Umwelt zu vermeiden und auch unterhalb festgelegter Grenzwerte so gering wie möglich zu halten sind.

In § 45 der StrlSchV ist geregelt, daß folgende Grenzwerte beim bestimmungsgemäßen Betrieb an keiner Stelle in der Umgebung der Anlage überschritten werden dürfen:

- 0,3 mSv (30 mrem) pro Jahr effektive Dosis durch radioaktive Ableitungen in den Vorfluter (Fluß),
- 0,3 mSv (30 mrem) pro Jahr effektive Dosis durch radioaktive Ableitungen in die Atmosphäre,
- 0,9 mSv (90 mrem) pro Jahr Schilddrüsendosis über Ernährungsketten.

Für mögliche Störfälle in einer kerntechnischen Anlage ist nach § 28 Absatz 3 StrlSchV nachzuweisen, daß pro Ereignis der Grenzwert für die effektive Dosis von 50 mSv (5 rem) bzw. für die Schilddrüsendosis von 150 mSv (15 rem) nicht überschritten wird.

Schwerpunkt der Prüfungen im atomrechtlichen Genehmigungsverfahren ist der Nachweis, daß die Strahlenexposition in der Umgebung kerntechnischer Anlagen auch unterhalb dieser Grenzwerte so gering wie möglich gehalten wird.

Verordnung über das Verfahren bei der Genehmigung von Anlagen nach § 7 des Atomgesetzes (Atomrechtliche Verfahrensverordnung - AtVfV)

Die Atomrechtliche Verfahrensverordnung (AtVfV) schreibt die Einzelheiten für die Abwicklung des atomrechtlichen Genehmigungsverfahrens fest, dessen Grundsätze im Atomgesetz festgelegt sind. Insbesondere enthält die Verfahrensverordnung eingehende Vorschriften über

- Form und Inhalt des Antrags,
- Art und Umfang der Antragsunterlagen,
- Beteiligung Dritter am Genehmigungsverfahren durch öffentliche Bekanntmachung des Vorhabens, Auslegung der Antragsunterlagen, Entgegennahme von Einwendungen und Erörterung der Einwendungen,
- Prüfung des Antrags durch die Genehmigungsbehörde,
- Entscheidung über den Antrag, den Inhalt des Genehmigungsbescheids und
- Bekanntgabe des Antrags.

Diese Verordnung enthält genaue Vorgaben für alle Handlungen der Beteiligten am Genehmigungsverfahren: den Antragsteller, die Genehmigungsbehörde und außenstehende Dritte.

Verordnung über die Deckungsvorsorge nach dem Atomgesetz (Atomrechtliche Deckungsvorsorge-Verordnung - AtDeckV)

Sie regelt Art, Umfang und Höhe der für kerntechnische Anlagen nachzuweisenden Deckungsvorsorge. Diese Deckungsvorsorge muß in den meisten Fällen durch eine Haftpflichtversicherung erbracht werden. Die Genehmigungsbehörde prüft im atomrechtlichen Genehmigungsverfahren, ob eine ausreichende Deckungsvorsorge getroffen ist (Genehmigungsvoraussetzung).

Kostenverordnung zum Atomgesetz (AtKostV)

In der Kostenverordnung werden die vom Antragsteller oder Genehmigungsinhaber zu entrichtenden Gebühren für die Tätigkeit der Genehmigungs- und Aufsichtsbehörden festgelegt.

Verordnung über Vorausleistungen für die Einrichtung von Anlagen des Bundes zur Sicherstellung und zur Endlagerung radioaktiver Abfälle (Endlager-vorausleistungsverordnung - EndlagerVIV)

In dieser Verordnung werden die Höhe der Gebühren für die Errichtung eines Endlagers festgelegt, die von den Betreibern kerntechnischer Einrichtungen an den Bund zu zahlen sind.

Verordnung über den kerntechnischen Sicherheitsbeauftragten und über die Meldung von Störfällen und sonstigen Ereignissen (Atomrechtliche Sicherheitsbeauftragten- und Meldeverordnung - AtSMV)

Diese Verordnung verpflichtet den Betreiber, für die gesamte Betriebszeit einer Anlage einen Sicherheitsbeauftragten zu bestellen, dessen Hauptaufgabe in der Auswertung sicherheitstechnisch bedeutsamer Ereignisse besteht. Diese Verordnung regelt auch die Vorgehensweise bei meldepflichtigen Ereignissen sowie den Inhalt und die Meldefristen.

2.4 Verwaltungsvorschriften

Verwaltungsvorschriften werden von den Länderministerien oder anderen übergeordneten staatlichen Stellen an untergeordnete Behörden erlassen, um einen einheitlichen Vollzug von Gesetzen und Verordnungen zu ermöglichen. Verwaltungsvorschriften gelten nur für die Verwaltungsbehörden, an die sie gerichtet sind, und sind nicht allgemein verbindlich.

2.5 Technische Regeln, Richtlinien und Normen

Technische Regeln, Richtlinien und Normen sind keine Rechtsnormen, sie sind also nicht von sich heraus verbindlich. Sie werden auch nicht notwendigerweise von staatlichen Stellen verabschiedet, sondern insbesondere von Berufsverbänden und Fachorganisationen erarbeitet. Die technischen Regeln sind gleichwohl nicht ohne rechtliche Bedeutung. Sofern sie anerkannt sind, bildet ihre Beachtung eine rechtlich relevante Vermutung dafür, daß eine bestimmte Tätigkeit nach dem anerkannten Stand von Wissenschaft und Technik ausgeübt wird.

Eine Konkretisierung der im Atomgesetz festgeschriebenen Schutzziele wird durch eine Vielzahl von Richtlinien wie z.B. die "Sicherheitskriterien für Kernkraftwerke" und die "Störfall-Leitlinien" erreicht. Die Sicherheitskriterien für Kernkraftwerke legen die Sicherheitsziele bei Errichtung und Betrieb, die Störfall-Leitlinien die Störfälle, gegen die anlagentechnisch Vorsorge getroffen werden muß, fest. Weitere wichtige Richtlinien beziehen sich auf den Fachkundenachweis von Kernkraftwerkspersonal, die Zusammenstellung der im atomrechtlichen Genehmigungs- und Aufsichtsverfahren für Kernkraftwerke zur Prüfung erforderlichen Informationen (ZPI), die Art der Berechnung der Strahlenexposition und die Auslegung gegen Einwirkungen von außen.

Zur weiteren Konkretisierung der Genehmigungsvoraussetzungen und der in den Sicherheitskriterien gegebenen Anforderungen dienen die "Sicherheitstechnischen Regeln des Kerntechnischen Ausschusses" (KTA-Regeln). Die vom KTA beschlossenen Regeln werden vom Bundesumweltminister (BMU) im Bundesanzeiger veröffentlicht.

Auch wenn eine Zusammenfassung der kerntechnischen Regelarbeit beim Kerntechnischen Ausschuß angestrebt wird, so ist er dennoch nicht das einzige Gremium, das die sicherheitstechnischen Maßstäbe für die Sicherheitsbeurteilung von Kernkraftwerken erstellt. Vielmehr haben sich die Behörden in Einzelfällen vorbehalten, unabhängig vom Kerntechnischen Ausschuß Richtlinien und Leitlinien zu Fragen der Reaktorsicherheit aufzustellen. Hierzu haben die für den Vollzug des Atomgesetzes zuständigen Genehmigungsbehörden der Länder und der BMU den „Länderausschuß für Atomkernenergie“ gebildet.

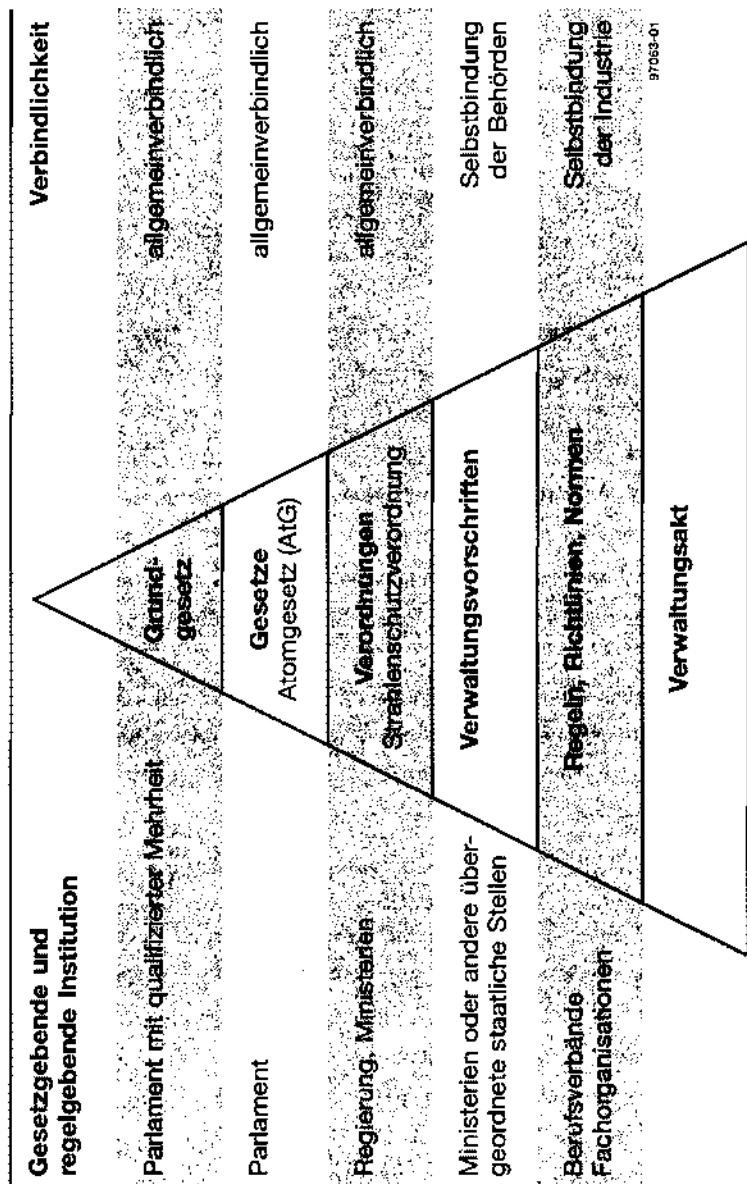


Abb 2.1 Rangfolge der Gesetze, Verordnungen, Verwaltungsvorschriften, technischer Regeln und Normen

Die TÜV-Leitstelle Kerntechnik beim VdTÜV (in der die auf kerntechnischem Gebiet tätigen Technischen Überwachungs-Vereine und die Gesellschaft für Anlagen- und Reaktorsicherheit (GRS) mbH zusammenarbeiten) hat im Auftrag des zuständigen Bundesministeriums die „Interpretationen zu den Sicherheitskriterien für Kernkraftwerke“ erarbeitet. Diese wurden im Länderausschuß für Atomkernenergie verabschiedet. Sie sollen die in der Genehmigungspraxis aufgetretenen Auslegungsschwierigkeiten beheben. Demgegenüber sind die ebenfalls im Auftrag des zuständigen Bundesministeriums erarbeiteten "Beschreibungen der gegenwärtigen Praxis zu den Sicherheitskriterien für Kernkraftwerke" (Praxisbeschreibungen) als wertungsfreie Informationsquellen über die tatsächliche Praxis der Sicherheitsbeurteilung zu verstehen.

Die "Leitlinien der Reaktorsicherheitskommission (RSK-Leitlinien)" sind bei der Begutachtung und Prüfung von kerntechnischen Anlagen in atomrechtlichen Genehmigungsverfahren zu berücksichtigen. Die RSK hat als Beratungsgremium des BMU in allen Fragen der Sicherheit von kerntechnischen Anlagen in diesen Leitlinien die Sicherheitsanforderungen formuliert, die nach ihrer Ansicht beim Bau von Druck- und Siedewasserreaktoren zu erfüllen sind. Der hohe Stellenwert, den der BMU diesen Leitlinien beimißt, wird durch ihre Veröffentlichung im Bundesanzeiger und durch entsprechende Weisungen des BMU an die für die atomrechtlichen Genehmigungsverfahren zuständigen Landesbehörden deutlich. In diesem Zusammenhang sind auch die übrigen Empfehlungen der RSK zu nennen, die der BMU ebenfalls im Bundesanzeiger veröffentlicht. Gleiches gilt für die Empfehlungen der Strahlenschutz-Kommission (SSK-Empfehlungen), die den BMU in allen Fragen des Schutzes vor den Gefahren ionisierender Strahlen berät.

2.6 Verwaltungsakt

Der Verwaltungsakt ist eine hoheitliche Maßnahme einer Behörde zur Regelung eines Einzelfalles auf dem Gebiet des öffentlichen Rechts, die auf eine unmittelbare Rechtswirkung nach außen gerichtet ist. Die Erteilung, Änderung oder der Erlass einer (atomrechtlichen) Genehmigung ist jeweils ein Verwaltungsakt. Ein Verwaltungsakt ist nur dann rechtmäßig, wenn er im Rahmen des formellen und des materiellen Rechts erlassen worden ist. Die atomrechtliche Genehmigung muß also den Anforderungen

der atomrechtlichen Vorschriften (Atomgesetz, Strahlenschutzverordnung und andere Vorschriften) entsprechen.

Die atomrechtliche Genehmigung regelt das Verhältnis zum Antragsteller der Genehmigung, z.B. Nutzer der radioaktiven Stoffe. Bei Erteilung einer Genehmigung erhält der Betreiber ein durch die Genehmigung im einzelnen umschriebenes Recht zur Ausübung der beantragten Tätigkeit. Sie kann aber auch eine Doppelwirkung (Drittwirkung) haben, da sie sich auch auf Rechte Dritter u.U. auswirkt (z.B. erhöhte Strahlenbelastung in der Nachbarschaft einer kerntechnischen Anlage).

3 Genehmigungsvoraussetzungen

Kerntechnische Anlagen dürfen nach deutschem Recht erst errichtet und betrieben werden, wenn hierfür eine staatliche Genehmigung vorliegt. Durch diese staatliche Kontrolle soll der bestmögliche Schutz vor den Gefahren der Kernenergie erreicht werden. Die Sicherheitsüberlegungen gehen davon aus, daß eine kerntechnische Anlage ein Mensch-Maschine-System darstellt. Aus diesem Grund verlangt das deutsche Atomgesetz, daß sowohl die Anlage als auch das Personal hohen Anforderungen genügen müssen. Der Antragsteller muß folgende Genehmigungsvoraussetzungen erfüllen, um eine Genehmigung zu erhalten:

a) personenbezogene Genehmigungsvoraussetzungen

- der Antragsteller und das Führungspersonal müssen zuverlässig sein,
- das Personal muß über die erforderliche Fachkunde verfügen

b) anlagenbezogene Genehmigungsvoraussetzungen

- Die Anlage muß so konstruiert sein, daß die erforderliche Vorsorge gegen Schäden aus Errichtung und Betrieb nach dem neuesten Stand von Wissenschaft und Technik getroffen ist,
- der erforderliche Schutz gegen Sabotage von außen muß gewährleistet sein,
- ein umweltverträglicher Standort muß gewählt worden sein,

- ein umweltverträglicher Standort muß gewählt worden sein,
- die notwendige Vorsorge für die Erfüllung gesetzlicher Schadensersatzverpflichtungen muß nachgewiesen werden.

3.1 Zuverlässigkeit des Antragstellers und des Personals

Der Antragsteller und das Leitungspersonal müssen besonders zuverlässig sein. Zum Leitungspersonal gehören der Leiter der Anlage, die Fach- oder Teilbereichsleiter, das verantwortliche Schichtpersonal (Schichtleiter und Schichtleiterstellvertreter) sowie Reaktorfahrer und Strahlenschutzbeauftragte. Diese Personen müssen die Gewähr für eine ordnungsgemäße Ausübung ihrer Tätigkeit bieten. Es muß sichergestellt sein, daß sie sorgfältig und zuverlässig mit der gefahrträchtigen Technologie umgehen. Die Prüfung der Zuverlässigkeit verlangt eine Gesamtwürdigung der betreffenden Person, in die auch ihr allgemeines Verhalten einbezogen wird. Das bedeutet, daß leichtfertigen und sorglosen Personen eine Betätigung in der Kerntechnik verwehrt wird. Die Zuverlässigkeit erstreckt sich über die persönliche Integrität hinaus auch auf die medizinische und psychologische Eignung für diese besondere Tätigkeit. Ausfälle aufgrund körperlicher Gebrechen und die daraus resultierende Gefahr von Unfällen muß ebenso ausgeschlossen werden wie die Tätigkeit gewaltbereiter Straftäter in kerntechnischen Anlagen.

Vor Aufnahme der Tätigkeit in einem Kernkraftwerk wird das Personal durch die Aufsichtsbehörde einer Sicherheitsüberprüfung unterzogen, bei der aus polizeilichen und nachrichtendienstlichen Informationssystemen sowie Gerichtsregistern ein Bild über die Unbescholtenheit der jeweiligen Person erstellt wird. Bestehen Zweifel an der Zuverlässigkeit des Antragstellers oder des Leitungspersonals, wird die Genehmigung versagt. Bei Zweifeln an der Zuverlässigkeit des sonstigen Personals wird der jeweiligen Person der Zutritt zu kerntechnischen Anlagen verwehrt.

3.2 Fachkunde des Personals

Die zweite Genehmigungsvoraussetzung bezüglich des Personals stellt der Nachweis der Fachkunde dar. Dabei muß das Leitungspersonal über besondere Fachkunde verfügen und das sonstige Betriebspersonal die notwendigen Kenntnisse über einen

sicheren Betrieb der Anlage, die möglichen Gefahren und die anzuwendenden Schutzmaßnahmen nachweisen. Im einzelnen muß das verantwortliche Personal über eine besondere technische Berufsausbildung verfügen. Beispielsweise müssen der Leiter der Anlage sowie Fach- oder Teilbereichsleiter ein abgeschlossenes Hochschulstudium, eine kerntechnische Fachausbildung sowie mehrjährige praktische Erfahrungen in einem Kernkraftwerk nachweisen. Schichtleiter, Schichtleiterstellvertreter und Reaktorfahrer müssen darüber hinaus eine spezielle Fachkundeprüfung ablegen. In der Prüfung müssen Fachkenntnisse auf folgenden Gebieten nachgewiesen werden:

- Kernphysik,
- Reaktorphysik und Reaktortechnik,
- Reaktorsicherheit,
- Energiefreisetzung und Thermohydraulik,
- Grundlagen des Strahlen-, Brand- und Arbeitsschutzes,
- gesetzliche Grundlagen,
- Aufbau, Betriebs- und Störfallverhalten der Anlage,
- bestehende Betriebsanweisungen (z.B. Betriebshandbuch, Sicherheitsspezifikationen) einschließlich Hilfs- und Ersatzmaßnahmen bei unvorhergesehenen Ereignisabläufen,
- technische Regeln und Richtlinien.

Die Genehmigungsvoraussetzung der erforderlichen Fachkunde begründet zugleich die Verpflichtung des Genehmigungsinhabers, die erforderliche Fachkunde der für die Leitung und Beaufsichtigung des Betriebs verantwortlichen Personen auf dem jeweils erforderlichen Stand zu halten. So sind regelmäßig betriebsinterne und -externe Schulungen, Lehrgänge und Kurse, wie z.B. Simulatorkurse zu besuchen, Betriebserfahrungen auszuwerten, Erfahrungsaustausch mit anderen Betreibern zu pflegen sowie durch Lehrtätigkeit, Fachgespräche mit Sachverständigen und der zuständigen Behörde sowie durch Selbststudium die Fachkunde zu erhalten. Umfang und Erfolg der Maßnahmen zur Erhaltung der Fachkunde sind gegenüber der Aufsichtsbehörde nachzuweisen.

3.3 Schadensvorsorge

Die wichtigste Genehmigungsvoraussetzung betrifft die Anlage selbst. Es wird gefordert, daß die nach dem Stand von Wissenschaft und Technik erforderliche Vorsorge gegen Schäden durch die Errichtung und den Betrieb der Anlage getroffen ist. Dies bedeutet, daß die Anlage nach den neuesten Erkenntnissen der Wissenschaft und nicht nur der Technik so konstruiert sein muß, daß Schadensfälle praktisch ausgeschlossen werden können. Die Genehmigungsbehörde darf sich bei der Feststellung, ob die Maßnahmen zur Schadensvorsorge den neuesten wissenschaftlichen Erkenntnissen entsprechen, nicht auf eine herrschende Meinung in der Wissenschaft verlassen, sondern muß alle vertretbaren wissenschaftlichen Erkenntnisse in Erwägung ziehen. Läßt sich die nach den neuesten wissenschaftlichen Erkenntnissen erforderliche Vorsorge technisch noch nicht verwirklichen, dann darf die Genehmigung nicht erteilt werden. Die Vorsorge wird daher durch das gegenwärtige technisch Machbare nicht begrenzt. Die nach dem Stand von Wissenschaft und Technik erforderliche Schadensvorsorge ist sowohl durch die bauliche Konzeption und die sicherheitstechnische Auslegung der Anlage als auch durch ihre sorgfältige Bedienung zu gewährleisten.

Das Ziel jedes nuklearen Sicherheitskonzeptes läßt sich in einem Satz formulieren: Zuverlässiger Einschluß der Spaltprodukte bei Betrieb und allen praktisch möglichen Schadensereignissen.

Das durch die radioaktiven Stoffe gegebene Gefährdungspotential wird durch mehrere physikalisch-technische Barrieren minimiert. Der Schutz der Umgebung wird durch ein mehrstufiges System von Sicherheitsvorkehrungen, den sogenannten Sicherheits-ebenen, gewährleistet. Entsprechend der Maxime, Maßnahmen soweit wie möglich in den Präventivbereich vorzuverlagern, wird versucht, Entstehung und Ausbreitung von Defekten und Störungen bereits im Ansatz zu unterbinden, bevor sich daraus größere Auswirkungen auf die Umgebung entwickeln können.

Auf einer ersten Sicherheitsebene wird eine besonders hohe Qualität aller Anlagenteile gefordert, um eine geringe Ausfallrate und damit eine hohe Verfügbarkeit zu erreichen, was gleichzeitig geringe Anforderungshäufigkeit an Sicherheitseinrichtungen bedeutet. Auf dieser ersten Sicherheitsebene werden Komponenten und Systeme mit hohen

Sicherheitsreserven ausgelegt und nicht nur bei Errichtung, sondern auch während des Betriebes der Anlage aufwendigen Qualitätssicherungsmaßnahmen unterworfen. Ein hoher Automatisierungsgrad stellt die exakte Einhaltung der Betriebsparameter sicher und das Betriebspersonal muß nicht fortwährend auf komplexe Meldungen aus der Anlage reagieren.

Auf einer zweiten Sicherheitsebene werden Betriebsstörungen abgefangen, bevor sie sich zu Störfällen ausweiten können. Dazu zählen automatisch wirkende sogenannte leittechnische Begrenzungen sowie die Ausnutzung inhärenter Selbstregelungseffekte. Unter diesen Begrenzungen versteht man z.B. die automatische Drosselung der Reaktorleistung, wenn im Falle einer Störung eine Hauptkühlmittelpumpe ausfällt und damit die Wärmeabfuhr aus dem Reaktorkern gestört ist.

Auf der dritten Sicherheitsebene stehen die in der Anlage vorhandenen Sicherheitseinrichtungen. Sie schützen die Aktivitätsbarrieren bei Schäden an sicherheitstechnisch wichtigen Systemen. Das Ziel der Auslegung der Anlage besteht in diesem Bereich darin, daß auch im Störfall wenigstens zwei intakte Aktivitätsbarrieren eine bedenkliche Freisetzung von radioaktiven Stoffen in die Umgebung verhindern sollen. Räumliche Trennung und besondere bauliche Maßnahmen schützen die Sicherheitssysteme vor Beschädigungen durch übergreifende Einwirkungen wie z. B. Brand oder Überflutung. Die Sicherheitseinrichtungen der dritten Ebene werden so bemessen, daß sie die Beherrschung der Auslegungsstörfälle sicherstellen. Die Auslegungsstörfälle sind Störfälle, die für jeweils eine Klasse von Schadensereignissen in dem Sinn repräsentativ sind, daß sie die in der Klasse stärksten Anforderungen an die Sicherheitseinrichtungen stellen. Auslegungsstörfälle werden auch dann sicher beherrscht, wenn ein von der eigentlichen Schadensursache unabhängiger zusätzlicher Fehler einschließlich etwaiger Folgefehler auftritt. Der durch Vorausberechnung der Auslegungsstörfälle geführte Sicherheitsnachweis geht überall dort, wo Unsicherheiten über Daten oder relevante physikalische Gesetzmäßigkeiten bestehen, von konservativen Annahmen aus, die die Wirksamkeit der Sicherheitsmaßnahmen niemals überschätzen, sondern im Zweifel unterschätzen.

Über Störfälle, für die die Anlage ausgelegt sein muß, hinausgehende Unfälle müssen nach dem Stand von Wissenschaft und Technik praktisch ausgeschlossen sein. Die

Anlage muß so beschaffen sein, daß katastrophale Unfälle, wie etwa das Bersten eines Reaktordruckbehälters, praktisch nicht eintreten können.

3.4 Schutz gegen Sabotage

Neben der zentralen anlagenbezogenen Genehmigungsvoraussetzung, nämlich der Schadensvorsorge hat der Antragsteller den erforderlichen Schutz gegen Störmaßnahmen und sonstige Einwirkungen Dritter nachzuweisen. Darunter versteht man vor allem den Schutz vor Sabotageakten und anderen Anschlägen durch Kriminelle. Der erforderliche Schutz wird durch Sicherungsmaßnahmen des Betreibers und durch Schutzmaßnahmen der Polizei sichergestellt, die aufeinander abgestimmt sind. So muß die Anlage bauliche und sonstige technische Barrieren gegen einen gewaltsamen Angriff (z.B. einen Sicherungszaun und einen die Anlage vollständig umschließenden Durchfahrtschutz gegen Lastkraftwagen) aufweisen. Bestimmte Sicherungsbereiche müssen so von Barrieren umgeben sein, daß sie für Unbefugte auch bei Anwendung von Gewalt solange widersteht, bis Polizeikräfte von außen in der Anlage sind. Darüber hinaus sind Kontroll-, Überwachungs- und Alarmierungsmaßnahmen vorzusehen, wie etwa die lückenlose Detektierung und Lokalisierung von Eindringversuchen, Zugangskontrollen für Personen und den Fahrzeugverkehr auf Identität, Zugangsberechtigung und Kontrollen des mitgebrachten Materials. Außerdem muß die Anlage von bewaffnetem Wachpersonal gesichert werden.

3.5 Umweltverträglichkeit

Der Antragsteller hat nachzuweisen, daß öffentliche Interessen, insbesondere im Hinblick auf Umweltauswirkungen, der Wahl des Standortes der Anlage nicht entgegenstehen.

Vor Erteilung der Genehmigung ist eine umfassende Prüfung durchzuführen, um festzustellen, ob nicht unter Gesichtspunkten des Umweltschutzes ein anderer Standort vorzuziehen ist. Dabei muß geprüft werden, welche Auswirkungen die Anlage auf die Umwelt hat, insbesondere auf das Grundwasser, das Klima, die Lufthygiene, aber auch auf den Boden, die Tier- und Pflanzenwelt, auf Natur und Landschaft sowie Kultur und Sachgüter. Läuft der Bau eines Kernkraftwerkes einem dieser Umweltgüter

in besonders deutlicher Weise zuwider und stehen andere, ansonsten gleichwertige Standorte zur Verfügung, ist die Genehmigung für den angestrebten Standort zu versagen. Beispielsweise würde die Errichtung in einem besonders geschützten Wasserschutzgebiet, das der Trinkwasserversorgung dient, unzulässig sein.

Neben diesen Umweltschutzgütern sind bei der Standortauswahl aber auch außergewöhnliche Umstände wie Hochwasser, Erdbeben und dergleichen zu prüfen. Auch die allgemeine Windrichtung, z.B. bei Standorten in der Nähe von Großstädten, kann von Bedeutung sein.

3.6 Deckungsvorsorge

Mit dem Genehmigungsantrag muß der Antragsteller auch nachweisen, daß er die erforderliche Vorsorge für die Erfüllung gesetzlicher Schadenersatzverpflichtungen getroffen hat. Hierbei handelt es sich durch die Betrachtung des Falles, daß trotz der getroffenen Sicherheitsvorkehrungen außenstehende Personen durch den Unfall in der Anlage geschädigt werden. Für diesen Fall ist der Betreiber zum Ersatz des gesamten entstandenen Schadens ohne summenmäßige Begrenzung verpflichtet.

Um sicher-zustellen, daß die Betreiber ihre Schadensersatzverpflichtungen erfüllen können, wird von ihnen verlangt, daß sie für diesen Fall Vorsorge treffen. Sie müssen eine sogenannte Deckungsvorsorge nachweisen. Wie und in welcher Höhe diese Vorsorge zu treffen ist, wird von der Behörde festgelegt. Der Vorsorgenachweis wird meist in Form eines Vertrages mit einer Haftpflichtversicherung erbracht, die im Schadensfall die Ersatzleistungen für den Betreiber übernimmt. Derzeitig beträgt die Deckungsvorsorgesumme z.B. für ein Kernkraftwerk 500 Mio. DM. Sollte infolge eines Unfalls ein höherer Schadensbetrag entstehen, ist der Staat verpflichtet, den Betreiber bis zu einem Gesamtbetrag von 1 Mrd. DM von der Schadensregulierung freizustellen. Darüber hinaus haftet der Betreiber mit seinem gesamten Vermögen.

4 Atomrechtliches Genehmigungsverfahren

4.1 Zweck des Verfahrens und Verfahrensschritte

Mit dem schriftlichen Antrag zur Genehmigung von Errichtung und Betrieb einer kerntechnischen Anlage bei der obersten Behörde des Landes, in dem der Standort der vorgesehenen Anlagen liegt, werden eine Reihe von Unterlagen vorgelegt. Diese sind in § 3 der Atomrechtlichen Verfahrensverordnung festgelegt. Dabei ist das wichtigste Dokument ein mit Lageplänen und Übersichtszeichnungen ausgestatteter Sicherheitsbericht, der die Anlage und ihren Betrieb sowie die damit verbundenen Auswirkungen und Gefahren beschreibt und die Schutzmaßnahmen darlegt. Des weiteren umfaßt der Antrag nach § 3 der Atomrechtlichen Verfahrensverordnung (AtVfV) Angaben zum Schutz der Anlage gegen Störmaßnahmen, zur Person des Antragstellers und der Verantwortlichen, über die notwendigen Kenntnisse der bei dem Betrieb der Anlage sonst tätigen Personen, zur Sicherheitsspezifikation, zur Deckungsvorsorge und zu vorgesehenen Schutzmaßnahmen für die Umwelt. Daraufhin beteiligt die Genehmigungsbehörde das Bundesumweltministerium und alle in ihrem Zuständigkeitsbereich betroffenen Behörden, beauftragt Sachverständige mit der Erstellung der erforderlichen Gutachten und informiert die Öffentlichkeit.

So können zum Beispiel im ersten Schritt folgende Gutachten in Auftrag gegeben werden:

- Sicherheitsgutachten zum Standort und zum Konzept der Anlage,
- Beurteilung der Auswirkungen der Emissionen radioaktiver Stoffe in die Luft,
- Beurteilung der Auswirkungen der Ableitung radioaktiver Stoffe in Oberflächen-gewässer
- Beurteilung des meteorologischen Einflusses, u. a. Auswirkungen des Kühlturms,
- Beurteilung der Geologie und der Bodenbeschaffenheit,
- Standsicherheitsnachweis,
- Beurteilung der seismologischen Verhältnisse.

Je nach Standortverhältnissen ist das Einholen weiterer Gutachten erforderlich (z.B. zu Beeinflussung der Schifffahrt durch Kühlwasserein- und -auslaufbauwerke, zu Auswirkungen der radioaktiven Stoffe auf Menschen, Tiere und Pflanzen usw.).

Außer dem atomrechtlichen Genehmigungsverfahren werden die wasserrechtlichen Verfahren nach dem Landeswassergesetz, zum Beispiel für die Kühlwasserentnahme und die Einleitung von Abschlammwasser, durchgeführt. Zuständig ist in diesem Fall die entsprechende Wasserbehörde. Der Kühlturm eines Kernkraftwerkes z.B. bedarf der Genehmigung nach § 4 Bundesimmissionsschutzgesetz.

Die Verbindlichkeit der Antragsunterlagen ist - mit Ausnahme der Unterlagen zum Standort und den Auswirkungen der Anlage auf den Standort und seine Umgebung - in der Regel zu diesem Zeitpunkt nicht endgültig, da eine Auslegung bzw. Ausführung noch nicht im Detail für alle Komponenten vorliegt und auch Forderungen der Genehmigungsbehörde, die aus Gründen der Sicherheit erhoben werden können, noch nicht bekannt sind. Der Grad der Verbindlichkeit und die Angaben in den Unterlagen müssen jedoch in jedem Fall ein vorläufiges Gesamturteil über die Anlage und ihren Betrieb ermöglichen.

Die zugezogenen Sachverständigen haben zu prüfen, ob die Anlage am vorgesehenen Standort ohne Gefahr für die Umgebung errichtet und betrieben werden kann. Insbesondere wird geklärt, welchen Anforderungen die Systeme und Komponenten genügen müssen, damit die nach dem Stand von Wissenschaft und Technik erforderliche Vorsorge getroffen ist. Es handelt sich hierbei naturbedingt um theoretische Untersuchungen zur Beurteilung des Verhaltens der Anlage unter Betriebsbedingungen und unter Einbeziehung aller möglichen Störfälle an der Anlage. Die Ergebnisse der Begutachtung werden in Sicherheitsgutachten zusammengefaßt und der Genehmigungsbehörde vorgelegt. Damit wird in diesem Stadium festgestellt, ob und gegebenenfalls unter welchen Bedingungen die erforderliche Schadensvorsorge bezogen auf den Standort und die Konzeption der Anlage gewährleistet werden kann.

Unabhängig von dieser Begutachtung werden gemäß den Verfahrensvorschriften der AtVV das Vorhaben im amtlichen Veröffentlichungsblatt des betroffenen Landes und in örtlichen Tageszeitungen öffentlich bekannt gemacht und der Antrag, der

Sicherheitsbericht und eine Kurzbeschreibung der Anlage und deren Auswirkungen 2 Monate am vorgesehenen Standort und bei der Genehmigungsbehörde ausgelegt und sind damit der Öffentlichkeit, die Einwendungen gegen das Vorhaben erheben kann, zugänglich. Die erhobenen Einwände gegen das Vorhaben werden dann von der Genehmigungsbehörde in einem Erörterungstermin mit dem Antragsteller und denjenigen, die Einwendungen erhoben haben, diskutiert. Über Verlauf und Ergebnisse des Erörterungstermins wird eine Niederschrift angefertigt, und die Einwender werden schriftlich über die von der Genehmigungsbehörde getroffenen Entscheidungen und deren Begründung informiert.

Parallel zum Verfahren auf Landesebene wird das Vorhaben in den Sachverständigengremien des Bundesumweltministers (BMU), der Reaktorsicherheitskommission (RSK) und der Strahlenschutzkommission (SSK), beraten. Grundlagen hierfür sind sowohl die Unterlagen des Antragstellers als auch die Gutachten der von der Genehmigungsbehörde zugezogenen Sachverständigen. Insbesondere in der RSK finden die Beratungen oft unter Anhörung der Sachverständigen und des Antragstellers statt. Es sei hier erwähnt, daß aus diesen Diskussionen in der RSK keine fachlichen Weisungen für die Sachverständigentätigkeit resultieren können; beide Parteien (zugezogener Sachverständiger, RSK) sind voneinander unabhängig in ihren Entscheidungen. Als Ergebnis erhält das Bundesumweltministerium (BMU) Empfehlungen, die es als Stellungnahme, ggf. auch als Weisung, an die Landesbehörden weitergibt. In den Stellungnahmen des BMU werden in der Regel Sicherheitsfragen von übergreifender Bedeutung angesprochen, um ihre bundeseinheitliche Behandlung zu gewährleisten. In der Praxis wird kein Kernkraftwerksprojekt ohne Zustimmung des BMU genehmigt.

Nach Vorlage der Gutachten und der Stellungnahme des BMU kann die Genehmigungsbehörde eine erste Genehmigung erteilen, die im allgemeinen mit Auflagen (Nebenbestimmungen) für den Antragsteller verbunden ist. Diese Auflagen berücksichtigen die Empfehlungen und Bedingungen aus den Sicherheitsgutachten. Der Genehmigungsbescheid ist wiederum nach Bekanntmachung auszuliegen und wird dem Antragsteller und den Einwendern zugesandt. Sind mehr als 300 Zustellungen an Einwender erforderlich, so kann die Zustellung durch öffentliche Bekanntmachung ersetzt werden.

In den meisten Verfahren werden entsprechend dem Planungsfortschritt und der Fertigstellung der zur Prüfung einzureichenden Unterlagen jeweils Teilerrichtungsgenehmigungen beantragt und ggf. erteilt. Damit wird auch erreicht, daß bei einer Weiterentwicklung des Standes von Wissenschaft und Technik die Anlage während der Errichtung noch angepaßt werden kann.

Die 1. Teilerrichtungsgenehmigung umfaßt in der Regel den Anlagenstandort, die Konzeption der Anlage und die Errichtung der baulichen Anlagenteile.

Die Genehmigungen enthalten u. a. auch Auflagen, die eine Detailprüfung aller sicherheitstechnisch wichtigen Systeme und Komponenten im Rahmen einer "begleitenden Kontrolle" durch den Sachverständigen verlangen. Unter dem Begriff "begleitende Kontrolle" werden die Tätigkeiten verstanden, die sich mit der Ausführung sowohl einzelner Anlagenteile als auch vollständiger Systeme befassen. Während der begleitenden Kontrolle wird geprüft, ob das betrachtete Teil den im Rahmen der Begutachtung festgestellten Anforderungen genügt. Die Ergebnisse dieser Prüfungen werden in Berichten, Bescheinigungen, Zeugnissen usw. niedergelegt.

Der gesamte Prüfumfang der begleitenden Kontrolle wird in folgende Prüftätigkeiten unterteilt: Die Vorprüfung, die Werkstoff-, Bau- und Druckprüfung und die Abnahme- und Funktionsprüfung sowie jeweils deren Dokumentation.

Bei der Vorprüfung werden zunächst für alle sicherheitstechnisch wesentlichen Systeme und Komponenten anhand der Fertigungsunterlagen Beurteilungen über die konstruktive Gestaltung, die Dimensionierung des aus dem Betrieb resultierenden Gefährdungspotentials erarbeitet. Bei Kernkraftwerken wird folgendes geprüft:

- die verwendeten Werkstoffe,
- die Herstellungs- bzw. Fertigungsverfahren,
- den Aufbau von Schaltungen,
- die Montage,
- die Prüfbarkeit, Wartungs- und Reparaturzugänglichkeit,
- die verwendeten Meßgeräte und Meßfühler.

Bei den anschließenden Werkstoff-, Bau- und Druckprüfungen wird dann die tatsächliche Ausführung auf Übereinstimmung mit den Vorprüfunterlagen geprüft und beurteilt.

Die Prüfung und Beurteilung der Ausrüstung von Komponenten und Systemen sowie ihres funktionalen Verhaltens erfolgen schließlich bei der Abnahme- und Funktionsprüfung. Diese Prüfungen können auf Prüfständen, im Rahmen der vorbetrieblichen Untersuchungen oder bei Inbetriebnahmeversuchen in der Anlage selbst erfolgen.

Um einen Überblick über die durchgeführten Prüfungen und die Prüfergebnisse und damit auch eine Kontrolle über deren Vollständigkeit und über die Güte des Systems bzw. der Komponente zu gewinnen, werden die Ergebnisse der einzelnen Prüfungen in Form von Dokumentationen übersichtlich geordnet und zusammengefaßt.

Die umfangreichsten Prüfungen erfolgen wegen der Komplexität der Anlagen und der aus deren Betrieb resultierenden Gefährdungspotentials bei Kernkraftwerken und Wiederaufarbeitungsanlagen. Bei Kernkraftwerken sieht dieses Verfahren wie folgt aus:

Nach vollständiger Errichtung der Anlage und erfolgreichem Abschluß aller Funktionsprüfungen (Vorbetriebsprüfungen) wird der Reaktor mit Brennelementen beladen. Für diesen Schritt ist eine Betriebsgenehmigung zu beantragen. Antragsunterlagen hierzu sind u. a. der endgültige Sicherheitsbericht, das Programm für die Erstbeladung des Reaktors mit Brennelementen und die Inbetriebnahme, die Betriebsorganisation, Schutz- und Sicherheitsvorschriften und das Programm für regelmäßig wiederkehrende Prüfungen.

Die Betriebsgenehmigung für Kernkraftwerke erlaubt in der Regel die schrittweise Inbetriebnahme der Reaktoranlage durch Zwischenschaltung von Freigabeschritten; das heißt die Anlage wird auf definierte Leistungsstufen angefahren, wobei jeweils die nächsthöhere Stufe nur nach mängelfreiem Betrieb der vorangegangenen Stufe und gesonderter Freigabe durch die Behörde zu erreichen ist.

Im Rahmen der Inbetriebnahme von Kernkraftwerken ist die bestimmungsgemäße Funktion aller Komponenten und Systeme im nuklearen Betrieb zu bestätigen. Alle wesentlichen Prüfungen werden im Beisein von Sachverständigen durchgeführt. Es erfolgt eine Überwachung des Beladens und die Prüfung der nuklearen Instrumentierung. Die Unterkritikalität des Kerns wird gemessen und überwacht, die Wirksamkeit der Abschaltstäbe geprüft, ebenso die Belade- und Anfahr-instrumentierung. Es erfolgen dann die Leistungsprüfungen anhand eines detaillierten Programms.

Die Genehmigungsvoraussetzungen für die unterschiedlichen kerntechnischen Einrichtungen bzw. für den Umgang mit radioaktiven Stoffen sind entsprechend dem Gefährdungspotential unterschiedlich weitreichend. Eine Übersicht gibt die folgende Tabelle.

kerntechnische Einrichtung	Genehmigungsgrundlage
Transport von Kernbrennstoffen	§ 4 AtG (Atomgesetz)
Lager für Uranhexafluorid (UF ₆)	§ 6 AtG
Lager für neuen Kernbrennstoff	§ 6 AtG
Lager für abgebrannten Kernbrennstoff	§ 6 AtG
Zwischenlager für radioaktive Abfälle	§ 3 StrlSchV (Strahlenschutz-verordnung)
Anreicherungsanlage	§ 7 AtG
Brennelementfabrik	§ 7 AtG
Kernkraftwerk	§ 7 AtG
Forschungsreaktor	§ 7 AtG
Wiederaufarbeitungsanlage (stillgelegt)	§ 7 AtG
Landessammelstelle für radioaktive Abfälle	§ 9 AtG oder § 3 StrlSchV
Endlager für radioaktive Abfälle	§ 9b AtG
Umgang mit sonstigen radioaktiven Stoffen	§ 3 StrlSchV
Teilchen-Beschleuniger	§ 15/16 StrlSchV

Abb. 4.1 Kerntechnische Einrichtungen in Deutschland und deren Genehmigungs-grundlage

4.2 Hauptsächlich Beteiligte und Zuständigkeiten

Wie bereits ausgeführt, gibt es in der Bundesrepublik Deutschland im Gegensatz zu den meisten anderen Ländern keine zentrale Genehmigungsbehörde für atomrechtliche Genehmigungen. Vielmehr ist die Durchführung der atomrechtlichen Genehmigungsverfahren den obersten Behörden der Länder übertragen, wobei sich die Bundesregierung die Rechts- und Zweckmäßigkeitsaufsicht vorbehält. Damit wird die Genehmigung für die Errichtung und den Betrieb einer kerntechnischen Anlage von der jeweiligen Landesbehörde als der atomrechtlichen Genehmigungsbehörde erteilt. Das Zusammenwirken von Bundesaufsicht und atomrechtlichen Genehmigungsbehörden sowie deren Berater ist in Abb. 6 wiedergegeben.

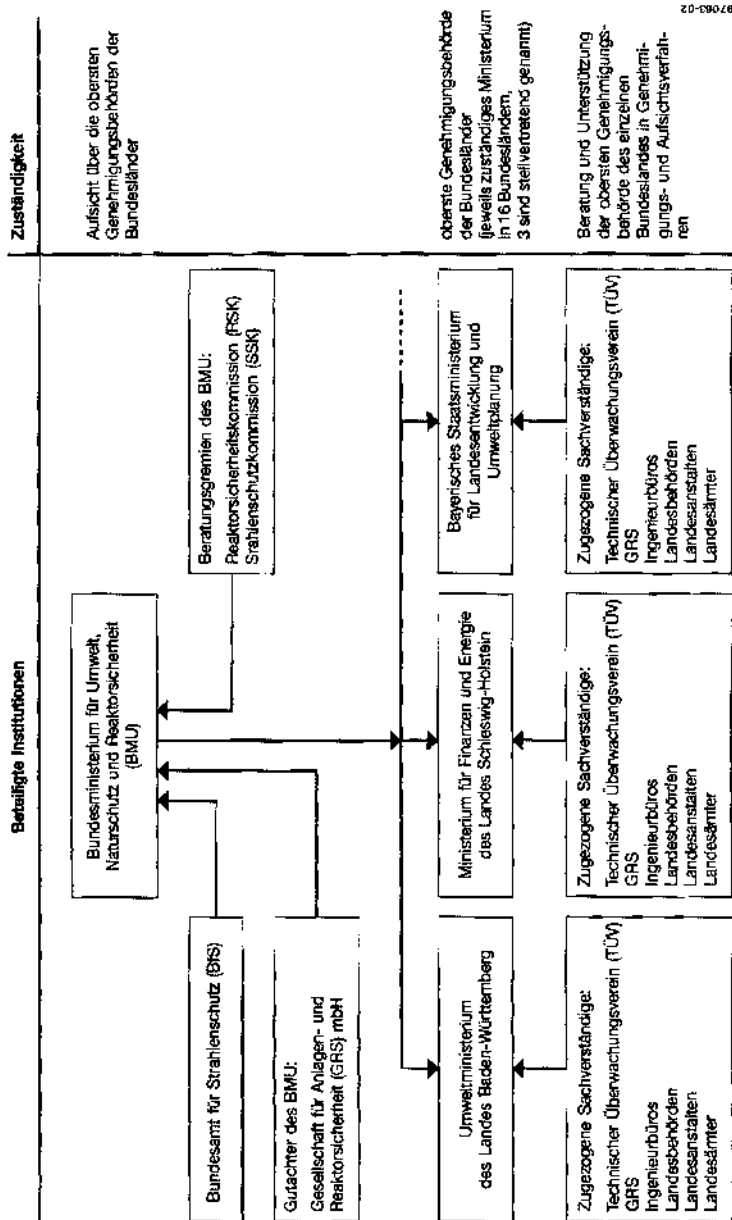
4.2.1 Genehmigungsbehörden

Für Genehmigungen bzw. Vorbescheide nach den §§ 7, 7a und 9 AtG sowie deren Rücknahme und Widerruf sowie die Planfeststellung nach § 9b AtG und die Aufhebung des Planfeststellungsbeschlusses sind die durch die Landesregierungen bestimmten obersten Landesbehörden (Ministerien) zuständig, das sind in der Regel die jeweiligen Umwelt- bzw. Wirtschaftsministerien der Länder.

Diese Behörden üben auch die Aufsicht über Anlagen nach § 7 AtG und die Verwendung von Kernbrennstoffen außerhalb dieser Anlagen aus. Sie können im Einzelfall nachgeordnete Behörden damit beauftragen.

4.2.2 Bundesämter und Berater des Bundes

Im Geschäftsbereich des Bundesministers für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) ist das Bundesamt für Strahlenschutz (BfS) als selbständige Bundesoberbehörde in Salzgitter errichtet worden. Dieses Bundesamt erledigt Verwaltungsaufgaben auf den Gebieten des Strahlenschutzes, der kerntechnischen Sicherheit, der Beförderung radioaktiver Stoffe und radioaktiver Abfälle. Es unterstützt den BMU fachlich und wissenschaftlich und betreibt zur Erfüllung seiner Aufgaben ebenfalls wissenschaftliche Forschung.



87063-02

Abb. 4.2 Beteiligte Institutionen im atomrechtlichen Genehmigungsverfahren und deren Zuständigkeiten

Das Bundesamt für Strahlenschutz ist unter anderem zuständig für

- die staatliche Verwahrung von Kernbrennstoffen;
- die Errichtung und den Betrieb von Anlagen des Bundes zur Sicherstellung und zur Endlagerung radioaktiver Abfälle;
- die Genehmigung der Beförderung von Kernbrennstoffen und Großquellen sowie deren Rücknahme oder Widerruf,
- die Genehmigung der Aufbewahrung von Kernbrennstoffen außerhalb der staatlichen Verwahrung.

Das Bundesamt ist darüber hinaus die Zentralstelle des Bundes für die Überwachung der Umweltradioaktivität und führt das "Strahlenschutzregister". In diesem Strahlenschutzregister werden die Daten über die Strahlenexposition beruflich strahlenexponierter Personen zum Zwecke der Überwachung von Dosisgrenzwerten und der Beachtung der Strahlenschutzgrundsätze erfaßt.

Für die Erteilung von Genehmigungen für die Ein- und Ausfuhr von Kernbrennstoffen bzw. deren Überwachung sind das Bundesausfuhramt bzw. die Zollbehörden des Bundesministers der Finanzen zuständig.

Dem BMU stehen für die Zwecke der Bundesaufsicht gegenüber den Ländern folgende Beratungsgremien und ein Koordinierungsgremium (Bund/Länder) zur Verfügung

- Reaktor-Sicherheitskommission (RSK)
- Strahlenschutz-Kommission (SSK)
- Länderausschuß für Atom-Kernenergie

Die RSK/SSK geben dem BMU Empfehlungen zu generellen sicherheitstechnischen Fragestellungen oder zu einzelnen kerntechnischen Anlagen.

Die Reaktorsicherheitskommission - RSK

hat die Aufgabe, den BMU in allen Sicherheits- und Sicherungsfragen bei Kernreaktoren und des Kurbrennstoff-Kreislaufs zu beraten.

Die RSK besteht in der Regel aus 18 Mitgliedern, welche die verschiedenen Fachgebiete der Kerntechnik vertreten sollen, darunter z.B. Bautechnik, Meß- und Regelungstechnik, Reaktorphysik, Verfahrenstechnik und Werkstoffkunde. Die grundsätzlich auf drei Jahre befristete Mitgliedschaft ist ein persönliches Ehrenamt, das keine Vertretung zuläßt. Die Mitglieder werden durch den BMU berufen, sind unabhängig und an Weisungen nicht gebunden.

Die Strahlenschutz-Kommission (SSK)

hat die Aufgabe, den BMU in allen Angelegenheiten des Schutzes vor den Gefahren ionisierender Strahlen zu beraten.

Die SSK besteht in der Regel aus 17 Mitgliedern, die besondere Erfahrungen auf einem der folgenden Schwerpunktgebiete haben sollen: Biophysik, Radiochemie, Radiologie und Nuklearmedizin, Radioökologie, Strahlenbiologie, nicht-ionisierende Strahlen, Strahlengenetik, Strahlenphysik, Strahlenschutzmedizin, Strahlenmeßtechnik und Strahlenschutztechnik. Ebenso wie in der RSK ist auch die Mitgliedschaft in der SSK ein persönliches Ehrenamt. Die Mitglieder werden vom BMU für die Dauer von in der Regel drei Jahren berufen; sie sind unabhängig und an Weisungen nicht gebunden.

Der Länderausschuß für Atomkernenergie

dient der Erörterung und Koordinierung von Fragen im Zusammenhang mit der Anwendung und Auslegung der atomrechtlichen und strahlenschutzrechtlichen Gesetze bzw. Verordnungen.

In ihm sind unter dem Vorsitz eines BMU-Vertreters die Referenten der übrigen Bundesministerien sowie die Abteilungsleiter/Fachreferenten der einzelnen Länderministerien vertreten.

Als Beratungs- und Koordinierungsorgan des Bundes haben seine Beschlüsse lediglich empfehlenden Charakter, doch kommt diesem Länderausschuß in der Praxis gleichwohl eine große Bedeutung zu.

4.2.3 Antragsteller

Antragsteller für die Errichtung einer kerntechnischen Anlage sind in Deutschland im allgemeinen privatrechtliche Organisationen, die später auch die betreffende Anlage betreiben wollen, d.h. Antragsteller und Betreiber sind in der Regel ein und dieselbe Firma.

Eine Ausnahme hiervon betrifft die Lagerung von Plutonium und die Endlagerung radioaktiver Abfälle. Hier ist der Antragsteller und Betreiber das Bundesamt für Strahlenschutz.

Bei der Erstellung der Genehmigungsunterlagen wird der Antragsteller vom Hersteller bzw. Lieferanten der kerntechnischen Einrichtung für die die Genehmigung beantragt wird, unterstützt.

4.2.4 Sachverständige

Im Genehmigungs- und Aufsichtsverfahren nach dem Atomgesetz oder der Strahlenschutzverordnung können von den zuständigen Behörden Sachverständige hinzugezogen werden. Eine solche Hinzuziehung durch die Landesbehörden ist in der Praxis der Regelfall. Es handelt sich dabei entweder um Gutachterorganisationen (z.B. Technische Überwachungsvereine, Gesellschaft für Anlagen- und Reaktorsicherheit (GRS) mbH) oder um Einzelsachverständige.

Auswahlkriterien sind: Sachkunde, Erfahrung, Objektivität, Unabhängigkeit, Neutralität und Zuverlässigkeit.

Die Sachverständigen sind nur "Behördenhelfer" bei der Sachverhaltsfeststellung, sie haben keine Entscheidungsbefugnis. Ihre Gutachten unterliegen der freien Beweiswürdigung durch die atomrechtlichen Genehmigungs- und Aufsichtsbehörden, welche letztlich die Entscheidungen treffen.

Bei der Prüfung im Genehmigungsverfahren geht es im wesentlichen um die Frage, welchen Anforderungen die Systeme und Komponenten genügen müssen und ob diese Anforderungen nach dem "Stand von Wissenschaft und Technik" erfüllt werden können.

Beurteilungsmaßstäbe der Sachverständigen sind das Atomgesetz, die Rechtsverordnungen, die allgemeinen Verwaltungsvorschriften und das technisch-wissenschaftliche Regelwerk (wie z.B. Leitlinien, RSK/SSK-Empfehlungen, KTA-Regeln, DIN-Normen).

4.2.5 Öffentlichkeit

Stellt die Genehmigungsbehörde fest, daß der Antrag, der Sicherheitsbericht und die Kurzbeschreibung alle notwendigen Informationen für die Bürgerinnen und Bürger enthalten, kann nunmehr das Vorhaben öffentlich bekannt gemacht werden.

Die öffentliche Bekanntmachung der geplanten kerntechnischen Anlage erfolgt in amtlichen Verkündungsblättern. Üblicherweise ist dies das jeweilige Amtsblatt des Bundeslandes, in dem die Landesgenehmigungsbehörde ihren Sitz hat. Jedoch kann dies nicht ausreichen, weil der Normalbürger amtliche Verkündungsblätter kaum liest. Deshalb schreibt das Gesetz zusätzlich vor, das Vorhaben "in örtlichen Tageszeitungen" bekanntzumachen, die "im Bereich des Standortes der Anlage verbreitet sind".

Nach der öffentlichen Bekanntmachung beginnt der wichtigste Abschnitt der Bürgerbeteiligung. Zwei Monate lang liegen Antrag, Sicherheitsbericht und Kurzbeschreibung bei der Genehmigungsbehörde und bei "einer geeigneten Stelle in der Nähe des Standortes des Vorhabens" öffentlich zur Einsicht für jeden aus. Während dieser sogenannten Auslegungsfrist können Einwendungen schriftlich erhoben werden.

Der Begriff der Einwendung erfaßt jegliche Art von Einsprüchen und Argumenten gegen das geplante Vorhaben. Es gibt also keine sachlichen Einschränkungen. Die Einwendungen müssen sich jedoch ausschließlich auf den Gegenstand des

Verfahrens beziehen. Sind Einwendungen fristgerecht eingegangen, folgt diesen der Erörterungstermin.

Der Erörterungstermin bildet den Abschluß der Bürgerbeteiligung. Mit diesem Termin werden mehrere Zwecke verfolgt. Zum einen sollen die rechtzeitig erhobenen Einwendungen mündlich erörtert werden. Dadurch soll die Genehmigungsbehörde ein umfassendes Bild über die Auswirkungen des geplanten Vorhabens erhalten, wie sie von den Einwendern gesehen werden. Des weiteren soll der Erörterungstermin den Einwendern rechtliches Gehör gewähren, indem sie ihre bereits abgegebenen schriftlichen Bedenken mündlich näher erläutern können. Gleichzeitig erhalten die Einwender dadurch auch Informationen über andere, oft auch gegensätzliche Meinungen.

Die Verhandlungsleitung wird von einem Vertreter der Genehmigungsbehörde wahrgenommen. Er muß das Verfahren sachlich so ordnen, daß jeder Gesichtspunkt beachtet wird. Kein Einwand darf unerörtert bleiben. Deshalb legt der Verhandlungsleiter zu Beginn des Erörterungstermins die Reihenfolge der Sachthemen fest. Außerdem bündelt er die jeweiligen Einwendungen zu einzelnen Themenkomplexen.

Die Genehmigungsbehörde muß alle vorgetragenen Gesichtspunkte prüfen und am Ende des gesamten Genehmigungsverfahrens hierzu Entscheidungen treffen. Dies ist eine schwere Aufgabe, da die Positionen der verschiedenen Beteiligten oft unvereinbar gegenüberstehen.

4.3 Sicherheitsbewertung

4.3.1 Zweck und Anlaß einer Begutachtung

Nach § 7 Atomgesetz darf eine Genehmigung nur erteilt werden, wenn die Genehmigungsvoraussetzungen gegeben sind. Dies zu überprüfen, obliegt der zuständigen Genehmigungsbehörde. Sie kann die Prüfungen selbst vornehmen oder dazu auch gemäß § 20 Atomgesetz Sachverständige hinzuziehen. In der Regel werden Sachverständige hinzugezogen, um festzustellen, ob die nach dem Stand von

Wissenschaft und Technik erforderliche Vorsorge gegen Schäden durch die Errichtung und den Betrieb der Anlage getroffen ist und ob der erforderliche Schutz gegen Störmaßnahmen oder sonstige Einwirkungen Dritter gewährleistet ist.

Bei der Errichtung einer kerntechnischen Anlage wird in der Regel für jede Teilgenehmigung ein spezielles Gutachten in Auftrag gegeben. Teilgenehmigungen müssen gemäß § 18 der Atomrechtlichen Verfahrensordnung vom Antragsteller beantragt werden. Der Antragsteller bestimmt damit, sofern ein berechtigtes Interesse an der Erteilung einer Teilgenehmigung gegeben ist, die Zahl der Teilgenehmigungen.

4.3.2 Beauftragung von Gutachtern durch die Behörde

Gemäß § 20 Atomgesetz können die zuständigen Behörden Sachverständige zuziehen. In der Regel werden Sachverständigenorganisationen wie vor allem die Technischen Überwachungs-Vereine und die GRS, zugezogen. Das Gesetz läßt aber auch die Zuziehung von Einzelsachverständigen zu. Festlegungen hinsichtlich besonderer Anforderungen an die Qualifikation von Sachverständigen im Range einer Verordnung existieren nicht. Es werden von einem Sachverständigen jedoch insbesondere Sachkunde, Unparteilichkeit und Zuverlässigkeit erwartet.

Wegen des breiten Spektrums der bei der Beurteilung einer kerntechnischen Anlage zu behandelnden fachlichen Fragen können die zugezogenen Sachverständigen in Abstimmung mit der Behörde auch Unteraufträge an weitere Sachverständige erteilen, wie z.B. die Gesellschaft für Anlagen- und Reaktorsicherheit (GRS) mbH. Hierbei sind die Grundsätze für die Vergabe von Unteraufträgen durch Sachverständige des Länderausschusses für Atomkernenergie zu beachten.

4.3.3 Zur Prüfung vorzulegende Unterlagen

Dem Antrag auf Erteilung einer Genehmigung nach dem Atomgesetz ist gemäß den Anforderungen der Atomrechtlichen Verfahrensverordnung unter anderem ein Sicherheitsbericht beizufügen, der alle mit der Anlage verbundenen Gefahren und die vorgesehenen Sicherheitsmaßnahmen darlegt. Für die Sicherheitsberichte von Kernkraftwerken ist vom Bundesminister des Innern, dem seinerzeit für die

Reaktorsicherheit zuständigen Minister, eine "Merkpostenaufstellung mit Gliederung für einen Standardsicherheitsbericht für Kernkraftwerke mit Druckwasserreaktor oder Siedewasserreaktor" im Jahre 1976 veröffentlicht worden. Zu jedem Abschnitt der Gliederung enthält die Bekanntmachung des Ministers des Inneren Merkposten, die bei der Erstellung des Sicherheitsberichtes berücksichtigt werden sollten. In einer weiteren Auflistung, der "Zusammenstellung der in atomrechtlichen Genehmigungs- und Aufsichtsverfahren für Kernkraftwerke zur Prüfung erforderlichen Informationen (ZPI)", sind Unterlagen zusammengestellt, die zusätzlich zum Sicherheitsbericht für die Erstellung von Gutachten und auch für die begleitende Kontrolle erforderlich sind. Die Unterlagenforderungen sind nach Themen geordnet. Innerhalb jeden Themas sind die Unterlagenforderungen nach Vorlagezeitpunkten gegliedert.

Die Unterlagenforderungen werden in zwei Klassen eingeteilt. Dabei sind die Unterlagen der Klasse "A" solche, die zur Prüfung der Genehmigungsvoraussetzungen einzureichen sind, und die der Klasse "B" solche, die baubegleitend zur Erfüllung von Auflagen oder zur begleitenden Kontrolle erforderlich sind. Die ZPI-Liste hat einen Umfang von ca. 50 Seiten. Die ZPI-Liste ist eine Zusammenstellung, die aus der Erfahrung aus abgewickelten Genehmigungsverfahren entstanden ist. Es ist im Einzelfall möglich, von ihr abzuweichen, indem auf einzelne dort aufgeführte Unterlagen verzichtet wird oder aber zusätzliche Unterlagen gefordert werden.

In der Regel sind die erforderlichen Unterlagen von den Antragstellern vorzulegen. Sie können in einzelnen Fällen aber auch z.B. von den Sachverständigen erarbeitet werden, die dann allerdings diese Unterlagen selbst nicht prüfen dürfen.

4.3.4 Bewertungsmaßstäbe

Die einer Begutachtung zugrunde zu legenden Bewertungsmaßstäbe können hinsichtlich des Grades ihrer Verbindlichkeit hierarchisch geordnet werden. Verbindlich zu beachten sind selbstverständlich das Atomgesetz sowie die dazugehörigen Rechtsverordnungen, wie beispielsweise die Strahlenschutzverordnung, letztere insbesondere bezüglich des § 28 "Strahlenschutzgrundsätze".

Für Kernkraftwerke sind ergänzend Sicherheitskriterien und Störfall-Leitlinien zu beachten. Die Sicherheitskriterien enthalten Grundsätze für sicherheitstechnische

Anforderungen zur Gewährleistung der Schadensvorsorge gemäß § 7 Atomgesetz. Die Störfall-Leitlinien enthalten eine Auflistung von Störfällen. Eine Genehmigungsbehörde kann die Vorsorge gegen Störfälle als getroffen ansehen, wenn ein Antragsteller diese Störfälle der Auslegung seiner Anlage zugrunde gelegt hat.

Für einen Antragsteller und auch für einen Sachverständigen ist es angezeigt, sich an bestehende Vorschriften und Richtlinien zu halten, sofern nicht - anlagenspezifisch bedingt - Abweichungen davon angebracht sind.

Alle Vorschriften unterhalb der Verordnungen haben keine Rechtsverbindlichkeit. Sie geben aber in der Regel den im Atomgesetz geforderten "Stand von Wissenschaft und Technik" wieder. Dies hat der beauftragte Sachverständige jeweils vor ihrer Anwendung zu prüfen. Gegebenenfalls hat er neuere Betriebserfahrungen oder neuere Forschungsergebnisse zu berücksichtigen.

Die Reaktor-Sicherheitskommission, die Beraterin des Bundesministers für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, hat als Grundlage für ihre Beratungen Leitlinien für Druckwasserreaktoren und für Siedewasserreaktoren (im Entwurf) erarbeitet. Da über alle wesentlichen Genehmigungen in der Reaktor-Sicherheitskommission beraten und zu den entsprechenden Sachverhalten Empfehlungen ausgesprochen werden, ist es üblich, bei der sicherheitstechnischen Bewertung von Kernkraftwerken diese RSK-Leitlinien ebenfalls als Bewertungsmaßstab heranzuziehen.

Für bestimmte Gebiete, z.B. die Druckabsicherung von Druckbehältern oder Dampferzeugern, existieren keine speziellen kerntechnischen Regeln. Hier sind die Anforderungen von Regeln aus der konventionellen Technik auf die kerntechnischen Belange zu übertragen, wobei z.B. Aspekte des Strahlenschutzes zu berücksichtigen sind.

Das kerntechnische Regelwerk unterliegt einem dauernden Wandel. Es wird ergänzt und geändert. Die Regeln des kerntechnischen Ausschusses (KTA-Regeln) werden z.B. in fünfjährigem Turnus auf ihre Aktualität hin überprüft. Um sicherzustellen, daß immer die neuesten Regeln zur Anwendung kommen, gibt die Vereinigung der Technischen Überwachungs-Vereine für die interne Verwendung eine Lose-Blatt-Sammlung über das kerntechnische Regelwerk unter der Bezeichnung TÜVIS (TÜV-

Informationssysteme) heraus. Diese Sammlung besteht zur Zeit aus 18 Ordnern und wird laufend revidiert.

Ein wesentliches Hilfsmittel bei der Bewertung der Sicherheit kerntechnischer Anlagen ist die Anwendung probabilistischer Methoden. In den Sicherheitskriterien für Kernkraftwerke wird im Kriterium "Grundsätze der Sicherheitsvorsorge" empfohlen, in Ergänzung der Gesamtbeurteilung der Sicherheit eines Kernkraftwerkes aufgrund deterministischer Methoden die Zuverlässigkeit sicherheitstechnisch wichtiger Systeme und Anlagenteile mit Hilfe probabilistischer Methoden zu bestimmen. Diese werden heute vielfach in Ergänzung der schutzzielorientierten Betrachtungsweise angewandt, um erkannte Abweichungen vom Stand von Wissenschaft und Technik im Hinblick auf ihre Risikorelevanz probabilistisch zu bewerten.

4.3.5 Form und Inhalt eines Gutachtens

Es ist das Ziel der Gutachterorganisationen, in Art und Umfang der Begutachtung einheitlich zu verfahren. Hierzu hat die TÜV-Leitstelle Kerntechnik bei der Vereinigung der Technischen Überwachungs-Vereine (VdTÜV) eine Standardgliederung mit Merkposten und eine Weisung zu Anforderungen an Sicherheitsgutachten für Kernkraftwerke mit Druck- oder Siedewasserreaktor beschlossen. Des weiteren besteht seit 1983 die "Rahmenrichtlinie über die Gestaltung von Sachverständigengutachten in atomrechtlichen Verwaltungsverfahren" des Bundesministers des Innern.

Die Gliederung eines Gutachtens entspricht der Gliederung des Standard-sicherheitsberichtes. Nach den oben angegebenen Richtlinien wird in der Einleitung eines Gutachtens der Auftrag mit seiner Aufgabenstellung wiedergegeben. Es folgt eine Beschreibung des zu begutachtenden Sachverhaltes, wobei alle Fakten allein auf den Antragsunterlagen basieren.

Im Abschnitt "Bewertungsmaßstäbe" werden die vom Hersteller der Auslegung der betreffenden Sicherheitseinrichtung zugrunde gelegten Bewertungsmaßstäbe aufgeführt und hinsichtlich ihrer Vollständigkeit und Anwendbarkeit geprüft.

Im Abschnitt "Beschreibung der Prüfungen" wird dargelegt, welche Prüfungen der Sachverständige für die gutachterliche Bewertung des Sachverhalts durchgeführt hat.

Hierbei handelt es sich im einfachsten Fall um Vergleiche mit den Vorgaben der Regeln. Der Gutachter führt zudem eigene Rechnungen mit z.T. diversitären Rechenprogrammen z.B. auf dem Gebiet der Störfallanalyse, der Festigkeit, der Probabilistik oder der physikalischen Auslegung durch.. Oft reichen auch konservative Abschätzungen zur Untermauerung gutachterlicher Aussagen.

Ein wichtiger Teil der Sachverständigentätigkeit ist die Prüfung vorgelegter Nachweise hinsichtlich ihrer Vollständigkeit. Es ist z.B. zu prüfen, ob alle zu unterstellenden Störfälle und Störfallüberlagerungen bzw. die daraus resultierenden Belastungen auf Bauwerke und Komponenten berücksichtigt sind.

Auf der Grundlage des Vergleichs der Ergebnisse der durchgeführten Prüfungen mit den Vorgaben der Bewertungsmaßstäbe erfolgt die gutachterliche Würdigung des Sachverhaltes. Hierbei werden positive und negative Ergebnisse der durchgeführten Prüfungen detailliert diskutiert. Sollte sich ein positives Gesamtergebnis nur bei Erfüllung von Nachforderungen an den Antragsteller ergeben, so sind diese in Form von Gutachtensbedingungen sorgfältig herauszuarbeiten. Diese müssen jedoch erfüllbar sein.

Der Sachverständige hat sein Gutachten mit folgender Erklärung eigenhändig zu unterschreiben: "Ich versichere hiermit, das Gutachten unparteiisch und nach bestem Wissen und Gewissen frei von Ergebnisweisungen erstellt zu haben".

4.4 Genehmigungsschritte

Die atomrechtliche Genehmigungsbehörde hat nicht nur die Erfüllung der formellen und materiellen atomrechtlichen Genehmigungsvoraussetzungen, sondern darüber hinaus auch die Beachtung der sonstigen öffentlich-rechtlichen Vorschriften zu prüfen.

Wenn die Behörde festgestellt hat, daß alle atomrechtlichen Genehmigungsvoraussetzungen und alle sonstigen öffentlich-rechtlichen Vorschriften vom Antragsteller des Projekts erfüllt worden sind und daß außerdem die Umweltverträglichkeitsprüfung positiv für den Antragsteller verlaufen ist, dann ist der Weg für einen atomrechtlichen Genehmigungsbescheid noch nicht vollkommen frei. Nunmehr muß die Behörde ihr Ermessen ausüben. Denn nach dem deutschen Atomgesetz besteht

für die Behörde immer noch ein sogenanntes Versagungsersessen. Dies bedeutet, daß die Behörde den Antrag ablehnen kann, selbst wenn die Genehmigungsvoraussetzungen alle erfüllt sind. Allerdings dürfen nur sachgerechte Ermessensüberlegungen angestellt werden, wobei insbesondere die Zweckbestimmungen des Atomgesetzes beachtet werden müssen. Eine willkürliche Entscheidung ist also nicht erlaubt. Ein Ermessen ist nur bei solchen Gesichtspunkten möglich, die bei den einzelnen atomrechtlichen Genehmigungsvoraussetzungen und bei den sonstigen öffentlich-rechtlichen Vorschriften noch nicht geprüft werden konnten.

Im allgemeinen werden durch die Bürger- und Behördenbeteiligung sowie durch die Aussagen der Sachverständigen viele, teilweise gegensätzliche Aspekte und Gesichtspunkte gesammelt. Auf der Grundlage dieser Aspekte hat die Genehmigungsbehörde mehrere Entscheidungsalternativen zu durchdenken.

Ablehnung des Projektantrags

Sind die Genehmigungsvoraussetzungen nicht erfüllt und kann die Erfüllung auch nicht durch Nebenbestimmungen - wie z.B. durch Auflagen - sichergestellt werden oder ist die Ermessensausübung für den Antragsteller negativ ausgefallen, muß der Antrag auf Errichtung und Betrieb abgelehnt werden.

In der Praxis ist dies ein seltener Fall. Häufiger wird dem Antrag stattgegeben. Allerdings erläßt die Behörde zugleich oft Auflagen und inhaltliche Beschränkungen zu Lasten des Antragstellers.

Vorbescheid

Der Antragsteller kann aber auch anstelle einer Genehmigung nur einen Vorbescheid beantragt haben. In diesem Fall kommt die Erteilung eines Vorbescheides in Betracht. Es ist rechtlich zugelassen, zu einzelnen Fragen einen Vorbescheid zu erlassen, wenn die Erteilung einer atomrechtlichen Genehmigung von der positiven Beantwortung einzelner Fragen abhängt. Es werden also dann nur Vorfragen einer späteren Genehmigung geklärt. Der Vorbescheid nimmt somit einige Aussagen der zukünftigen Errichtungs- oder Betriebsgenehmigung vorweg. Das Gesetz läßt offen, welche Fragen

einer Vorabklärung durch einen Vorbescheid zugänglich sind. Ausdrücklich erwähnt wird nur der Vorbescheid zum Standort einer Anlage.

Vollgenehmigung

Gesetzliches Leitbild ist die Vollgenehmigung auf Errichtung und Betrieb einer kerntechnischen Anlage. Jedoch ist ein solches Vorhaben in der Regel so komplex, daß es nicht mit einer einzigen behördlichen Entscheidung bewältigt werden kann. Daher ist es bei Großprojekten üblich, den gesamten Genehmigungsvorgang in mehrere Teilakte aufzuspalten. Das Verfahren wird in mehrere Abschnitte untergliedert, jeder Abschnitt endet jeweils mit einer behördlichen Teilentscheidung, der Teilgenehmigung.

Teilgenehmigungen

Das stufenweise Vorgehen hat mehrere Vorteile. Durch die Gliederung des Informationsmaterials in mehrere Abschnitte wird das Verfahren übersichtlicher und die Arbeit kann besser geplant werden, so daß Zeit und Kosten gespart werden. Außerdem können Antragsteller und Genehmigungsbehörde bei den einzelnen, kleineren Verfahrensschritten flexibler reagieren. Vor allem dient aber dieses Vorgehen dem Grundsatz der bestmöglichen Gefahrenabwehr und Risikovorsorge, weil jede einzelne Teilgenehmigung dem neuesten Stand von Wissenschaft und Technik entsprechen muß.

Nach dem Gesetz (vgl. § 18 AtVfV) ist zunächst einmal ein Antrag des Betreibers auf Entscheidung der Behörde in mehreren Teilabschnitten (sog. Teilgenehmigungen) erforderlich. Hierzu muß er sein berechtigtes Interesse an der Erteilung von Teilgenehmigungen nachweisen. Das berechtigte Interesse des Antragstellers besteht im allgemeinen in der schrittweisen Absicherung seiner beträchtlichen Investitionen. Durch den Erlass von Teilgenehmigungen kann dieses Investitionsrisiko vermindert werden.

Diese rechtliche Sicherheit liegt in der Bindung der Genehmigungsbehörde an den erlassenen Genehmigungsbescheid. Wenn nämlich eine Sachlage gleich bleibt und sich auch die Rechtslage nicht zu Lasten des Antragstellers ändert, kann der

Antragsteller auf den Fortbestand der erlassenen Teilgenehmigung vertrauen. Dieser Gesichtspunkt wird besonders bedeutsam, wenn man an das Versagensermessen denkt, das im Abschnitt 4.4 erwähnt worden ist. Dieses Versagensermessen wird mit dem Erlaß jeder weiteren Teilgenehmigung immer stärker eingeengt, bis der Antragsteller schließlich einen Rechtsanspruch auf Erteilung der letzten Teilgenehmigung hat, die regelmäßig die Betriebsgenehmigung sein wird.

Die Teilgenehmigung ist wie die Vollgenehmigung ein begünstigender Verwaltungsakt. Sie gestattet eine bestimmte Handlung, z.B. den Aushub der Baugrube oder die Errichtung des Reaktorgebäudes oder den Einbau wichtiger Betriebs- oder Sicherheitssysteme etc.. Mit einer Teilgenehmigung sind regelmäßig diverse Auflagen und Hinweise verbunden.

Die Unterschiede zu einer Vollgenehmigung liegen nur im beschränkten Regelungsinhalt. Im Gegensatz zur Vollgenehmigung gestattet die Teilgenehmigung nicht die vollständige Errichtung und den Betrieb der Anlagen, sondern eben nur von Teilen des Projektes. Dies setzt voraus, daß die atomrechtliche Genehmigungsbehörde die Genehmigungsvoraussetzungen für jede Teilgenehmigung abschließend geprüft und beurteilt hat.

Vorläufig positives Gesamturteil

Die Summe aller Teilgenehmigungen soll am Ende die Vollgenehmigung ersetzen. Dies gelingt aber nur, wenn die Teile auch zusammenpassen. Die Teilgenehmigungen dürfen also nicht beziehungslos nebeneinander stehen, sondern müssen einander zugeordnet sein. Diese Zuordnung ist nur möglich, wenn stets die Gesamtanlage im Blickfeld bleibt. Werden z.B. mit der ersten Teilgenehmigung die Fundamente des Reaktorgebäudes genehmigt, so muß man die Lasten und die spätere Raumaufteilung dieses Gebäudes kennen. Dies wiederum verlangt eine ausreichende Kenntnis der Komponenten, Systeme und Maschinen, die im entsprechenden Gebäude installiert werden sollen. Daher kann ein Anlagenteil erst genehmigt werden, wenn sich die Genehmigungsbehörde zuvor Gewißheit über die Anforderungen des Gesamtprojekts verschafft hat. Dies setzt ein Urteil über die grundsätzliche Genehmigungsfähigkeit der Gesamtanlage voraus. Dieses vorläufig positive Gesamturteil stellt die notwendige

Klammer zwischen einem genehmigten Anlagenteil und der geplanten Gesamtanlage dar.

Bekanntmachung der Entscheidungen

Das atomrechtliche Genehmigungsverfahren endet mit der Bekanntgabe der behördlichen Entscheidung. Die Behörde hat ihre Entscheidung schriftlich zu erlassen, schriftlich zu begründen und selbstverständlich dem Antragsteller des Projekts zuzustellen. Daneben ist aber auch eine Zustellung dieser Entscheidung an die Einwender vorgeschrieben.

Zusätzlich wird die Entscheidung im amtlichen Veröffentlichungsblatt und in örtlichen Tageszeitungen am Standort der Anlage öffentlich bekanntgemacht. Haben mehr als 300 Personen Einwendungen erhoben, so ersetzt die öffentliche Bekanntmachung die individuelle Zustellung der Entscheidung an die Einwender.

Weil nur die Entscheidung selbst zusammen mit einer Rechtsbehelfsbelehrung, nicht aber die Begründung des Bescheids, veröffentlicht wird, kann jeder Bürger innerhalb von 2 Wochen nach der öffentlichen Bekanntmachung den gesamten Bescheid bei der Genehmigungsbehörde oder bei einer anderen Dienststelle in der Nähe des Standorts einsehen. Auf Wunsch erhalten die Einwender den Bescheid auch zugeschickt. Deshalb werden wichtige Teilgenehmigungen - wie z.B. erste Teilgenehmigung oder erste Betriebsgenehmigung - üblicherweise wie ein Buch gedruckt.

4.5 Parallele Genehmigungen

Neben der Genehmigung nach Atomgesetz sind eine Reihe von Genehmigungen aufgrund paralleler Gesetze erforderlich.

Raumordnungsverfahren

Das Raumordnungsverfahren hat den Zweck zu prüfen, ob und ggf. unter welchen Maßgaben das geplante Kernkraftwerk den Erfordernissen der Raumordnung und Landesplanung entspricht.

Baugenehmigungsverfahren

Für alle baulichen Anlagen eines Kernkraftwerks ist ebenso wie bei konventionellen Bauvorhaben auch eine baurechtliche Genehmigung erforderlich. In der Regel werden mehrere Teilbaugenehmigungen erteilt. Die erste Teilbaugenehmigung darf erst erteilt werden, wenn die erste atomrechtliche Teilgenehmigung vorliegt. In manchen Ländern schließt die atomrechtliche Genehmigung nach § 7 AtG die Baugenehmigung mit ein.

Immissionsschutzrechtliches Genehmigungsverfahren

Für Kühltürme, konventionelle Heizkesselanlagen, Anfahrkessel ist eine Genehmigung nach dem Bundesimmissionsschutzgesetz erforderlich.

Wasserrechtliche Gestattungsverfahren

Die Absenkung des Grundwasserspiegels und die Behandlung und Ableitung der Oberflächenwässer während der Errichtung sowie die Entnahme und Rückgabe von Kühlwasser beim späteren Betrieb bedürfen einer wasserrechtlichen Gestattung.

Gewerberechtliches Verfahren

Reaktordruckbehälter, Dampferzeuger und alle übrigen Druckbehälter müssen auch gewerberechtlich insbesondere im Hinblick auf den Arbeitsschutz genehmigt werden.

4.6 Inhalt eines atomrechtlichen Genehmigungsbescheids

Als Beispiel für einen atomrechtlichen Genehmigungsbescheid wird im folgenden das Inhaltsverzeichnis für die 1. atomrechtliche Teilgenehmigung für das Kernkraftwerk Isar 2 wiedergegeben.

Tenor

- I. Antragsteller und Gegenstand der Genehmigung
- II. Genehmigungsunterlagen
- III. Auflagen

- IV. Vorbehalte
- V. Hinweise
- VI. Verantwortliche Personen
- VII. Kosten des Verfahrens
- VIII. Sofortige Vollziehung

Begründung:

A. Sachverhalt

- 1. Gegenstand des Genehmigungsverfahrens
- 2. Ablauf des Genehmigungsverfahrens
 - 2.1 Antragstellung
 - 2.2 Beteiligung Dritter
 - 2.3 Erörterungstermin
 - 2.4 Behördenbeteiligung, Stellungnahme des BMU
 - 2.5 Zuziehung von Sachverständigen

B. Rechtliche und technische Würdigung

- 1. Rechtsgrundlage der Genehmigung
- 2. Verfahrensmäßige Voraussetzungen des Atomgesetzes und der Atomrechtlichen Verfahrensverordnung
 - 2.1 Antragstellung
 - 2.2 Beteiligung Dritter
 - 2.3 Erörterungstermin, Behandlung der Einwendungen
 - 2.4 Behördenbeteiligung, Stellungnahme des BMU
 - 2.5 Teilgenehmigungsschritte
- 3. Genehmigungsvoraussetzungen nach § 7 Abs. 2 AtG

- 3.1 Zuverlässigkeit der Antragsteller und der verantwortlichen Personen sowie Fachkunde der verantwortlichen Personen
- 3.2 Notwendige Kenntnisse der beim Betrieb der Anlage sonst tätigen Personen
- 3.3 Vorsorge gegen Schäden durch die Errichtung und den späteren Betrieb der Anlage
 - 3.3.1 Grundsätze der Sicherheitsvorsorge
 - 3.3.2 Auslegung und Qualität der Anlage
 - 3.3.3 Beherrschung von Störfällen
 - 3.3.4 Strahlenschutz
 - 3.3.5 Stilllegung und Beseitigung
- 3.4 Deckungsvorsorge
- 3.5 Schutz gegen Störmaßnahmen und sonstige Einwirkungen Dritter
- 3.6 Abwägung öffentlicher Interessen bei der Standortwahl
- 4. Ermessensentscheidung
 - 4.1 Minderung des Restrisikos
 - 4.2 Entsorgungsvorsorge
- 5. Eingeschlossene Genehmigungen für den Kühlturm
 - 5.1 Immissionsschutzrechtliche Genehmigungsvoraussetzungen
 - 5.2 Baurechtliche Voraussetzungen
- 6. Naturschutz und Landschaftspflege
- 7. Sonstige öffentlich-rechtliche Vorschriften
 - 7.1 Raumordnung und Landesplanungsrecht
 - 7.2 Energiewirtschaftsrecht
 - 7.3 Baurecht

- 7.4 Wasserrecht
- 7.5 Immissionsschutzrecht
- 7.6 Gewerberecht
- 7.7 Katastrophenschutzrecht
- 7.8 Luftverkehrsrecht

C. Einwendungen

D. Kostenentscheidung

E. Anordnung der sofortigen Vollziehung

Rechtsbehelfsbelehrung

4.7 Planfeststellungsverfahren

Nach § 9a Abs. 3 AtG haben die Länder Landessammelstellen für die Zwischenlagerung der in ihrem Gebiet angefallenen radioaktiven Abfälle, der Bund Anlagen zur Sicherstellung und zur Endlagerung radioaktiver Abfälle einzurichten.

Die Errichtung und der Betrieb dieser Anlagen des Bundes sowie die wesentlichen Änderungen solcher Anlagen oder ihres Betriebes bedürfen der Planfeststellung (§ 9b AtG). Das Verfahren hierfür ist im Verwaltungsverfahrensgesetz geregelt.

Ein wesentlicher Unterschied des Planfeststellungsverfahrens zum Genehmigungsverfahren nach § 7 AtG liegt in der Konzentration aller Genehmigungen und ähnlichen behördlichen Akte bei einer Behörde, der Planfeststellungsbehörde, sofern im Gesetz nichts anderes bestimmt ist. Nur die Vorschriften des Berg- und Tiefspeicherrechts sind nicht der Planfeststellung unterworfen.

Bei der Planfeststellung handelt es sich um die behördliche Tätigkeit im Hinblick auf einen Anlagenplan. Aufgrund eines besonderen förmlichen Verfahrens soll die Zulässigkeit bestimmter Anlagen im Hinblick auf alle davon berührten öffentlichen Belange festgestellt und alle öffentlich-rechtlichen Beziehungen zwischen dem Unternehmer der Anlage und den vom Plan Betroffenen abschließend geregelt

werden, und zwar in der Weise, daß die sonst nach anderen Rechtsvorschriften erforderlichen Genehmigungen und ähnliche behördliche Akte durch die Entscheidung der Planfeststellungsbehörde ersetzt werden. Mit dieser Entscheidung soll der Anlage die Unangreifbarkeit ihres Bestandes mit öffentlich-rechtlicher Wirkung garantiert werden.

Das Verfahren endet mit dem Planfeststellungsbeschluß, der alle Genehmigungen nach den jeweiligen Fachgesetzen mit umfaßt. Teilgenehmigungen, wie im Genehmigungsverfahren für kerntechnische Anlagen üblich, sieht das Planfeststellungsverfahren nicht vor.

Eine besondere Regelung in Bezug auf das Bergrecht wird in § 9b AtG getroffen. Die Planfeststellung erstreckt sich nicht auf die Zulässigkeit eines Endlagers nach Berg- und Tiefspeicherrecht. Hierüber entscheidet die dafür zuständige Bergbehörde.

Im Gegensatz zum Planfeststellungsverfahren ist das bergrechtliche Verfahren ein kontinuierliches Verfahren, das parallel zum Bergwerksbetrieb durchgeführt wird. Es endet mit der Stilllegung des Bergwerks und einer möglicherweise erforderlichen Rekultivierung des Betriebsgeländes.

5 Atomrechtliches Aufsichtsverfahren

5.1 Aufgaben der staatlichen Aufsicht

Errichtung und Betrieb einer kerntechnischen Anlage unterliegen der Aufsicht der jeweils zuständigen atomrechtlichen Aufsichtsbehörde, die die Einhaltung der Genehmigungsvoraussetzungen, die Auflagen und Bestimmungen der Genehmigungen und sonstiger rechtlicher Vorschriften zu überwachen hat. Hierzu können Vertreter der Aufsichtsbehörde oder in ihrem Auftrag tätige Sachverständige die Anlage jederzeit betreten und erforderliche Auskünfte vom Betreiber verlangen.

Der Betreiber informiert hierzu die Behörde mit Betriebsberichten in regelmäßigem Turnus, ebenso meldet er entsprechend der atomrechtlichen Sicherheitsbeauftragten- und Meldeverordnung außergewöhnliche Vorkommnisse, insbesondere Über-

schreitungen festgelegter Betriebsparameter (Grenzwerte) und informiert über jeden Wechsel des zur Leitung und Beaufsichtigung des Betriebs eingesetzten Personals und über alle Prüfergebnisse von Wiederholungsprüfungen. Sowohl bei besonderen Vorkommnissen als auch bei wichtigen Wiederholungsprüfungen werden die im Genehmigungsverfahren zugezogenen Sachverständigen auch im Rahmen der Aufsicht im Auftrag der Aufsichtsbehörde tätig.

Änderungen an der Anlage und deren Betriebsweise oder der Betriebsorganisation werden entsprechend ihrer sicherheitstechnischen Bedeutung drei unterschiedlichen Entscheidungsebenen zugeordnet:

Die Änderung bedarf einer Genehmigung durch die Genehmigungsbehörde,

die Änderung bedarf der Zustimmung durch die Aufsichtsbehörde,

die Änderung kann vom Betreiber vorgenommen werden und wird der Aufsichtsbehörde angezeigt.

5.2 Aufsicht über die Errichtung

Aufgabe der von den Genehmigungsbehörden nach § 20 Atomgesetz zugezogenen Sachverständigen ist die Begutachtung der Auslegung von kerntechnischen Anlagen und der zugehörigen Systeme und Komponenten sowie die begleitende Kontrolle während der Errichtung.

Die begleitende Kontrolle besteht aus der Überprüfung der Unterlagen des Herstellers oder des Antragstellers anhand von Regelwerken, Spezifikationen und eventuellen Auflagen der Genehmigungsbehörde auf Einhaltung der Anforderungen (Vorprüfung genannt) sowie der Prüfung auf Übereinstimmung einer Komponente oder eines Systems mit den vorgeprüften Unterlagen im Zuge der Fertigungsüberwachung. Diese wird als Herstellungsüberwachung oder Bauüberwachung bezeichnet.

Der Antragsteller für eine Genehmigung zur Errichtung und dem Betrieb einer kerntechnischen Anlage hat die erforderliche Vorsorge gegen Schäden durch die Errichtung und den Betrieb der Anlage zu treffen. Dazu gehört die Gewährleistung der geforderten Qualität der Anlagenteile. Die hierfür notwendigen qualitätssichernden

Maßnahmen bei Anlagenlieferern und Herstellern hat der Antragsteller sicherzustellen. Die qualitätssichernden Aktivitäten der Behörde oder der zugezogenen Sachverständigen ersetzen nicht die Qualitätssicherungsmaßnahmen des Antragstellers bzw. Herstellers. Sie sind vielmehr redundante Maßnahmen, die aus der Fürsorgepflicht des Staates gegenüber der Bevölkerung resultieren.

Die Qualitätssicherung (QS) bei der Errichtung und dem Betrieb einer kerntechnischen Anlage setzt sich also wie folgt zusammen:

- aus der QS des Antragstellers bzw. des späteren Betreibers,
- aus der QS des Anlagenlieferers,
- aus der QS der Hersteller von Erzeugnisformen, Komponenten und Systemen,
- aus der Sicherheitsüberprüfung der Behörde bzw. deren Sachverständigen.

Die begleitende Kontrolle ist für alle sicherheitstechnisch wichtigen Systeme und Komponenten gefordert, bei einem Kernkraftwerk z.B. für:

- Reaktordruckbehälter mit Einbauten einschließlich Brennelementen und Steuerstäben,
- alle anderen mit Primärkühlmittel beaufschlagten Komponenten (z.B. Dampferzeuger, Druckhalter, Hauptkühlmittelpumpen, Hauptkühlmittelleitungen),
- alle mit radioaktiven Medien beaufschlagten Komponenten,
- Druckbehälter im Sekundärkreislauf,
- Reaktorsicherheitsbehälter,
- Frischdampf- und Speisewasserleitungen,
- Reaktorschutzsystem,
- leittechnische Systeme,
- Wechsel- und Transporteinrichtungen für Steuerstäbe und Brennelemente,
- Notstromversorgungseinrichtungen,
- Hebe- und Förderzeuge,

- Einrichtungen der Anlagensicherung.

Der Umfang der begleitenden Kontrolle ist abgestuft nach der sicherheitstechnischen Bedeutung der jeweiligen Komponenten und Systeme. Er reicht von einer 100%igen Überwachung (bei Primärkreis-komponenten eines KKW) bis zu einem Umfang entsprechend dem konventionellen Regelwerk, allerdings unter Berücksichtigung kerntechnischer Besonderheiten (z. B. Dichtheit von radioaktive Stoffe führenden Systemen).

5.2.1 Vorprüfung

Die Vorprüfung umfaßt die sicherheitstechnische Beurteilung z.B. bei einem KKW

- der konstruktiven Gestaltung,
- der Festigkeitsberechnung,
- der Bau- und Werkstoffe,
- der Herstellungsverfahren,
- der Herstellungsunterlagen,
- des Schaltungsaufbaus,
- der Durchführbarkeit von wiederkehrenden Prüfungen,
- der Wartungsmöglichkeiten,
- der Reparaturzugänglichkeit,
- der Kraftwerkinstrumentierung.

Geprüft werden die Unterlagen des Antragstellers oder Herstellers auf Einhaltung der Anforderungen. Diese Unterlagen werden als Vorprüfunterlagen (VPU) bezeichnet. Folgende Unterlagen werden dem Sachverständigen vorgelegt:

- Zeichnungen,
- Werkstofflisten (Stücklisten),
- Berechnungsunterlagen,

- Schweißstellenlisten,
- Prüffolgepläne,
- Schweißpläne,
- Wärmebehandlungspläne,
- Listen über Arbeitsprüfungen,
- Werkstoffprüf- und Probenentnahmepläne,
- Prüfanweisungen für zerstörungsfreie Prüfungen,
- Druckprüfungspläne,
- Meßanweisungen,
- Pläne für wiederkehrende Prüfungen.

Der Umfang der einzureichenden Unterlagen ist im Regelwerk bzw. in den vom Sachverständigen anerkannten Spezifikationen festgelegt. Der Sachverständige überprüft die eingereichten Vorprüfunterlagen auf Vollständigkeit und Übereinstimmung mit den Regeln und Spezifikationen.

Zu drei Punkten sollen beispielhaft die Kriterien angeführt werden, nach denen der Sachverständige die Vorprüfung durchführt:

- Konstruktive Gestaltung

Die Konstruktion wird beurteilt hinsichtlich funktions-, beanspruchungs-, werkstoff-, prüf- und herstellungsgerechte sowie wartungsfreundliche Ausführung.

- Herstellungsverfahren

Das Vorliegen erforderlicher Voraussetzungen und Qualifikationen (notwendige Fertigungs- und Prüfeinrichtungen, geeignetes Fachpersonal, Verfahrensprüfungen für Umformen oder Schweißen) wird überprüft.

- Prüfanweisungen für zerstörungsfreie Prüfungen

Die Einhaltung der spezifizierten Anforderungen, die Eignung des vorgesehenen Prüfverfahrens und die Dokumentation der Prüfergebnisse werden kontrolliert.

Werden nach abgeschlossener Vorprüfung Änderungen in den Unterlagen erforderlich, z. B. wegen der Änderung eines Schweißverfahrens oder wegen konstruktiver Änderungen, ist eine erneute Vorprüfung erforderlich.

5.2.2 Herstellungsüberwachung

Unter der Herstellungsüberwachung wird die Prüfung einer Komponente, eines Systems oder einer baulichen Anlage auf Übereinstimmung mit den vorgeprüften Unterlagen durch den Sachverständigen verstanden.

- Prüfung der Herstellungsvoraussetzungen

Vor Aufnahme der Fertigung muß der Hersteller dem Sachverständigen nachweisen, daß er über geeignete Einrichtungen (zur Herstellung, zum Prüfen, zum Transport und zur Handhabung), geeignetes Fachpersonal für die Herstellung (qualifizierte Schweißer), Aufsicht (Schweißaufsicht und Prüfaufsicht) und Prüfung (Werkstoffprüfung, zerstörungsfreie Prüfung) verfügt und daß die Unabhängigkeit der Prüfungen gewährleistet ist (unabhängige Qualitätsstelle, anerkannter Werksachverständiger). Zum Einsatz dürfen nur vom Sachverständigen begutachtete Werkstoffe und Schweißzusätze kommen. Angaben über Erfahrungen mit den vorgesehenen Werkstoffen und Ergebnisse aus laufend durchgeführten Prüfungen zur Beurteilung der Fertigungsqualität werden von Sachverständigen überprüft. Die vorgesehenen Fertigungsverfahren (Schweißen, Umformen) müssen über Verfahrensprüfungen qualifiziert sein. Zusätzlich zur Prüfung der Unterlagen überzeugt sich der Sachverständige im Herstellerwerk vom Vorliegen der beschriebenen Punkte.

- Prüfung während der Herstellung

Bei der Herstellung von Erzeugnisformen sind folgende Prüftätigkeiten vorgesehen:

- die Überwachung der Wärmebehandlungen,
- die Überwachung der mechanisch-technologischen Prüfungen,
- die Durchführung von oder die Teilnahme an zerstörungsfreien Prüfungen,
- Besichtigung und Meßkontrollen,
- die Kontrolle aller Prüfergebnisse, auch die des Herstellers,

- die Prüfung der vom Hersteller zusammengestellten Dokumentation,
- die Endstempelung der Teile nach erfolgreichem Abschluß aller Prüfungen,
- Ausstellen eines Abnahmeprüfzeugnisses.

Bei der Herstellungsüberwachung an Komponenten im Herstellerwerk werden von den Sachverständigen folgende Prüfungen und Kontrollen durchgeführt:

- Eingangskontrollen von Erzeugnisformen oder Bauteilen,
- Chargenprüfungen von Schweißzusätzen,
- Überwachung von Umformvorgängen,
- Schweißüberwachung,
- Überwachung von Wärmebehandlungen,
- zerstörungsfreie Prüfungen,
- Arbeitsprüfungen für Schweißarbeiten,
- Prüfung von Mitlaufproben,
- Besichtigung und Maßkontrollen,
- Teilbauprüfungen,
- Druckprüfungen,
- Bauprüfungen.

Bei der abschließenden Bauprüfung hat der Sachverständige folgendes zu überprüfen:

- alle Nachweise auf Vollständigkeit und Zuordenbarkeit,
- die spezifizierte Kennzeichnung der Komponente,
- die Vollständigkeit der Herstellungsunterlagen,
- die bei der Vorprüfung festgelegten sicherheitstechnisch bedeutsamen Maße.

Bei positivem Ergebnis kennzeichnet der Sachverständige die Komponente mit seinem Prüfstempel und stellt eine Bau- und Druckprüfbescheinigung aus.

Die Herstellungsüberwachung auf der Baustelle oder im Kraftwerk entspricht im wesentlichen der Herstellungsüberwachung an Komponenten im Herstellerwerk. Nach Fertigstellung bzw. Einbau der Komponenten und Systeme wird durch eine Funktionsprüfung im Beisein des Sachverständigen nachgewiesen, daß die gestellten Anforderungen erfüllt werden.

Bei Abweichungen von Sollvorgaben entscheidet der Sachverständige im Rahmen der begleitenden Kontrolle. Abweichungen werden in drei Kategorien eingestuft:

- Kategorie 1:

Abweichungen, die durch Nachprüfungen oder Nacharbeiten beseitigt werden können. Beispiele sind Ansatzfehler beim Schweißen, Oberflächenfehlern mit geringen Tiefenausdehnungen, geringfügige Abweichungen von festgelegten Wärmebehandlungsparametern. Hierfür wird kein besonderer Bericht erstellt.

- Kategorie 2:

Abweichungen, die nach Standardreparaturplänen oder nach Plänen aufgrund bestehender verfahrenstechnischer Absicherung behoben werden können. Diese Pläne können bereits bei der Vorprüfung vorgelegt und überprüft werden. Beispiele sind Werkstofffehler oder Fehler in Schweißverbindungen, deren Ursachen bekannt sind und die vor der abschließenden Glühbehandlung eines Bauteils repariert werden. Jede Abweichung wird vom Sachverständigen in einem Abweichungsbericht erfaßt.

- Kategorie 3:

Abweichungen, die nicht Kategorie 1 oder 2 zuordenbar sind, z. B. systematische Fehler, Risse, Abweichungen, die zur Tolerierung vorgeschlagen werden, Anzeigen, die nach der Endwärmebehandlung festgestellt werden. Die weitere Vorgehensweise wird für jeden Einzelfall in einem Abweichungsbericht dem Sachverständigen zur Zustimmung vorgelegt. Bei Abweichungen der Kategorie 3 entscheidet der Sachverständige, ob die Abweichung ohne oder mit Auflagen toleriert werden kann, ob und wie repariert werden kann oder ob das betroffene Anlagenteil verworfen werden muß.

5.3 Aufsicht über den Betrieb

5.3.1 Betriebsbegehungen

Die Aufsichtsbehörde oder der von ihr beauftragte Gutachter führt Betriebsbegehungen in unregelmäßigen Zeitabständen durch. Die dabei festgestellten Mängel müssen je nach sicherheitstechnischer Bedeutung sofort oder innerhalb vorgegebener Fristen beseitigt werden. Die bei Betriebsbegehungen durchzuführenden Aufgaben sind:

- Visuelle Inspektion in der Anlage,
- Durchsicht der vom Anlagenbetreiber geführten Betriebsaufzeichnungen,
- Überprüfung der Einhaltung der Vorschriften des Betriebshandbuches und der Sicherheitsspezifikation,
- Überprüfung der Anwesenheit des vorgeschriebenen Bedienungs- und Bewachungspersonals,
- Kontrolle der Kontaminations- und Strahlungsmeßgeräte,
- Messungen der Ortsdosisleistung in der Anlage und auf dem Betriebsgelände,
- Kontaminationsmessungen in den Anlagenräumen,
- Funktionsprüfungen an den Aktivitätsüberwachungseinrichtungen am Abluftkamin und der Abwasserübergabestation,
- Kontrolle der Lüftungsanlagen (Druckdifferenzen, Volumenströme, Beladezustand der Filter),
- Kontrolle der Brandschutzmaßnahmen (Brandlasten, Flucht- und Rettungswege),
- Kontrolle der Objektsicherungseinrichtungen (Zaunüberwachung, Beleuchtung, Durchdringungsschutz).

5.3.2 Vorbeugende Instandhaltung

In vielen nichtnuklearen Anlagen werden Komponenten und Anlagenteile so lange betrieben, bis sie ausfallen. Erst dann werden sie repariert oder ersetzt. Diese Methode kann jedoch nur dort angewandt werden, wo sicherheitstechnische Überlegungen eine untergeordnete Rolle spielen. In kerntechnischen Anlagen ist sie nicht anwendbar.

Zur Instandhaltung gehören sowohl Inspektion und Wartung als auch die Instandsetzung. Als Inspektion werden Maßnahmen zur Feststellung und Beurteilung des Istzustandes, als Wartung Maßnahmen zur Bewahrung des Sollzustandes an Systemen und Anlagenteilen verstanden. Als Instandsetzung wird die Wiederherstellung des Sollzustandes, wenn dieser vom Istzustand abweicht, verstanden. Wartung und Inspektion zusammengekommen bezeichnet man auch als vorbeugende Instandhaltung.

Die Bezeichnung vorbeugende Instandhaltung deutet an, daß es hier darum geht, vorbeugend tätig zu werden, und nicht zu warten, bis Teile oder ganze Komponenten ausgefallen sind. Ein Teilbereich der Inspektionen sind wiederkehrende Prüfungen (WKP). Es sind dies diejenigen Inspektionen, die aufgrund von Rechtsvorschriften oder Genehmigungsaufträgen in regelmäßigen Zeitabständen vom Anlagenbetreiber durchzuführen sind. Insbesondere handelt es sich dabei um Inspektionen an sicherheitstechnisch wichtigen Anlagenteilen. Dies sind im allgemeinen solche, die erforderlich sind, z.B. den Reaktor jederzeit aus bestimmungsgemäßem Betrieb und bei Störfällen sicher abzuschalten und in abgeschaltetem Zustand zu halten, die Nachwärme abzuführen und die Freisetzung radioaktiver Stoffe in die Umgebung zu verhindern.

Während die WKP durch bundeseinheitliche Vorgaben weitgehend reglementiert sind, werden die übrigen Inspektionen wie auch die Wartungsarbeiten im wesentlichen in eigener Verantwortung des Betreibers geplant und durchgeführt. Das bedeutet allerdings nicht, daß es völlig in seinem Belieben steht, ob überhaupt solche Arbeiten gemacht werden. Aus diesem Grunde sind in den Betriebsgenehmigungen der Kernkraftwerke in der Bundesrepublik Deutschland in der Regel Auflagen enthalten, die die Durchführung von Wartung und Inspektion ebenso wie WKP fordern. Wie diese Forderungen vom Betreiber umgesetzt werden, beschreibt in vielen Fällen ein

Qualitätssicherungsprogramm, das dem zugezogenen Sachverständigen zur Begutachtung und der Genehmigungs- bzw. Aufsichtsbehörde zur Zustimmung vorzulegen ist.

Die notwendigen innerbetrieblichen Regelungen zur Wartung und Inspektion werden häufig in einem Instandhaltungshandbuch zusammengefaßt. Dieses enthält alle für das Instandhaltungspersonal des Betreibers wichtigen Informationen zu den in der Anlage durchzuführenden Wartungs- und Inspektionsarbeiten. Es umfaßt das Instandhaltungskonzept mit Instandhaltungshinweisen, die Instandhaltungsliste und die Instandhaltungsanweisungen.

Im ersten, allgemeinen Teil, werden neben der Gliederung Hinweise zur Anwendung des Handbuches gegeben und die Grundsätze der vorbeugenden Instandhaltung beschrieben. Dieser Teil enthält auch allgemeine technische Vorgaben.

Im zweiten Teil des Handbuches befindet sich die Instandhaltungsliste. Sie besteht aus einer Auflistung sämtlicher Anlagenteile, an denen eine vorbeugende Instandhaltung im engeren Sinne durchgeführt wird. Dazu kommen Angaben zu den Instandhaltungsmaßnahmen, den Instandhaltungsintervallen und den Zeitpunkten, zu denen die Maßnahmen durchgeführt werden sollen. Anlagenteile mit sicherheitstechnischer oder sicherungstechnischer Bedeutung sind besonders gekennzeichnet.

Die Instandhaltungsanweisungen sind im dritten Teil des Instandhaltungsbuchs enthalten. Sie werden aufgrund von Herstellervorgaben und Betriebserfahrungen von der systemverantwortlichen Organisationseinheit des Betreibers (Maschinentechnik, Elektrotechnik, Leittechnik, Physik) erstellt. Hierin werden die Arbeiten detailliert beschrieben und Angaben zur Protokollierung gemacht.

Die Durchführung der Instandhaltungsarbeiten obliegt entweder einer speziellen Organisationseinheit (Instandhaltung), oder sie wird von einer der oben aufgeführten systemverantwortlichen Organisationseinheiten selbst durchgeführt. Gemäß den Festlegungen in der Instandhaltungsliste wird der Sachverständige zu den Instandhaltungsarbeiten hinzugezogen.

5.3.3 Erhalt der Fachkunde des Betriebspersonals

Die Anforderungen an die Qualifikation des Betriebspersonals sind in Richtlinien festgelegt. Der Anlagenbetreiber hat die Verpflichtung, sein Personal auszubilden, den Ausbildungsstand stets auf hohem Niveau zu erhalten und allen Weiterentwicklungen des Standes von Wissenschaft und Technik anzupassen.

Dies wird zunächst durch laufende Information des Personals über Änderungen in der Auslegung der Anlage, beim Betriebs- oder Störfallverhalten oder bei Betriebsanweisungen und Handbüchern erreicht. Darüber hinaus muß der Betreiber regelmäßige Weiterbildungsmaßnahmen durchführen, zum Beispiel Seminare in der Anlage, externe Trainingskurse, Simulatorkurse, Auswertung und Analyse von besonderen Vorkommnissen auch in anderen Kernkraftwerken, Austausch der Betriebserfahrungen mit anderen Anlagen, Notfallübungen und Brandschutzübungen. An diesen Maßnahmen müssen alle Mitglieder des verantwortlichen Betriebspersonals teilnehmen. Die regelmäßigen Weiterbildungsmaßnahmen sind zu dokumentieren und der Behörde jeweils nachzuweisen.

Für verantwortliches Schichtpersonal (Schichtleiter und -vertreter, Reaktorfahrer) sind Inhalt und Umfang der Weiterbildung in einer Richtlinie festgelegt. Der Ausbildungsleiter der jeweiligen Anlage muß diese Programme zur Aus- und Weiterbildung aufstellen und ist auch für ihre Durchführung verantwortlich. Die Programme müssen enthalten:

- a) Theoretische Schulungsmaßnahmen wie die Vermittlung von Grundlagen und charakteristischen Daten zum Betriebs- und Störfallverhalten der Anlage sowie zu Notfällen, Anlagentechnik, Auslegungsänderungen und Änderungen von Vorschriften, zu behördlichen Auflagen, Betriebs- und Notfallhandbüchern, zum Strahlenschutz und Arbeitsschutz, zur Analyse von Störungen in der eigenen und in anderen Anlagen und zur Mitarbeiterführung;
- b) Praktische Schulungsmaßnahmen wie Durchführung wiederkehrender Prüfungen, Maßnahmen zur Regelung der Reaktivität, Training am Kraftwerkssimulator, Analyse angenommener Notfallabläufe in der Anlage, Übungen zu Brandschutz, Strahlenschutz, Notfallschutz Erste Hilfe, und Atemschutz.

Innerhalb eines Zeitraumes von 3 Jahren muß das verantwortliche Schichtpersonal an Druckwasserreaktoren während 20 Tagen, an Siedewasserreaktoren während 15 Tagen eine Wiederholungsschulung am Simulator erhalten. Wesentlich mehr als 50 % der Übungen müssen Störungen und Störfälle zum Inhalt haben. Es wird, eine anlageninterne Vorbereitung auf das Simulatortraining von 3 bis 5 Tagen verlangt.

Die Weiterbildungsprogramme müssen den zuständigen atomrechtlichen Behörden vorgelegt und alle 3 Jahre den neuesten Erkenntnissen angepaßt werden. Für jedes Mitglied des verantwortlichen Schichtpersonals werden pro Jahr mindestens 100 Stunden für Weiterbildungsmaßnahmen verlangt; hierin sind die 15 bis 20 Tage Simulatortraining nicht enthalten. Der Erfolg der Schulung muß dokumentiert und der Behörde auf Wunsch nachgewiesen werden.

Für nachgeordnetes Betriebspersonal, also für alle nicht zum verantwortlichen Betriebspersonal gehörenden Mitarbeiter, verlangt das Atomgesetz die erforderlichen sicherheitsbezogenen Kenntnisse über den sicheren Betrieb des Kernkraftwerkes, über mögliche Gefahren und die anzuwendenden Schutzmaßnahmen. Welche Kenntnisse jeweils erforderlich sind, hängt von den speziellen Gegebenheiten der Anlage und dem Aufgaben- oder Verantwortungsbereich der Personen ab.

Personal von außerhalb des Kernkraftwerkes (Fremdpersonal), das in der Anlage tätig wird, erhält eine Einweisung am Arbeitsplatz. Außerdem wird ihm ein erfahrener Betreuer beigegeben, der über alle erforderlichen sicherheitsbezogenen Kenntnisse verfügt.

5.3.4 Fernüberwachung (KFÜ)

Die zuständige oberste Landesbehörde hat darüber zu wachen, daß die Betreiber von kerntechnischen Anlagen die Vorschriften des Atomgesetzes und der darauf beruhenden Rechtsverordnungen sowie die Bestimmungen der Betriebsgenehmigung einhalten. Oberstes Ziel ist es, die Bevölkerung und das Betriebspersonal vor der schädlichen Wirkung ionisierender Strahlung zu schützen. Daher wird der Betrieb und die Umgebung einer kerntechnischen Anlage durch Messungen und Probenahmen laufend behördlich überwacht.

Zur Überwachung vor allem der Ableitungen radioaktiver Stoffe mit Luft und Wasser wurden von den Aufsichtsbehörden der Länder vollautomatisch arbeitende Kernreaktor-Fernüberwachungssysteme (KFÜ) eingerichtet, mit denen die in Betrieb befindlichen Kernkraftwerke vom Betreiber unabhängig Tag und Nacht überwacht werden können. Bei Überschreitung von vorgegebenen Grenzwerten löst das System automatisch einen Alarm aus.

Die Fernüberwachung von Kernkraftwerken ersetzt weder die regelmäßig oder aus besonderem Anlaß von der Aufsichtsbehörde oder den Sachverständigen vor Ort vorgenommenen Kontrollmaßnahmen, noch macht sie die in den Genehmigungsbescheiden festgelegte und in einer Rechtsverordnung verankerte Meldepflicht des Betreibers für besondere Vorkommnisse und Störfälle überflüssig. Sie ist vielmehr ein sehr wirkungsvolles, ergänzendes aufsichtliches Instrument, das eine erste Beurteilung der möglichen Auswirkungen des Kernkraftwerksbetriebs auf die Umgebung unabhängig vom Betreiber ermöglicht. Dabei verbleibt die Verantwortlichkeit für den sicheren Betrieb der Anlage uneingeschränkt beim Betreiber.

Entsprechend den erläuterten Zielen konzentriert sich die Fernüberwachung vor allem auf Kernkraftwerke und dort vor allem auf die kontinuierliche Messung der radioaktiven Emissionen, die Ermittlung der dadurch verursachten Strahlenexposition in der Umgebung des Kernkraftwerks sowie die frühzeitige Erkennung, Verfolgung und Beurteilung von umweltrelevanten Störfällen.

Die gleichzeitige Erfassung der für die Ausbreitung und Ablagerung radioaktiver Stoffe in der Umgebung bedeutsamen meteorologischen Einflußgrößen am Standort der Anlage erlaubt die On-line Ermittlung der Strahlenexposition in der Umgebung des Kernkraftwerks mit Hilfe einer Ausbreitungsrechnung.

Da die atomrechtliche Aufsichtsbehörde vor allem bei größeren Freisetzungen radioaktiver Stoffe in die Atmosphäre sehr frühzeitig einen schnellen Überblick über die tatsächliche Strahlenexposition in der Umgebung des Kernkraftwerks benötigt, besteht ein weiterer Schwerpunkt der Fernüberwachung in der kontinuierlichen Messung der radioaktiven Immissionen außerhalb des Kernkraftwerks. Diese Immissionsüberwachung ist für einen Vergleich der berechneten Strahlenexposition mit der tatsächlichen Belastung sehr hilfreich; sie erhält große Bedeutung, wenn eine

Freisetzung radioaktiver Stoffe störfallbedingt nicht über den Kamin, sondern auf anderen Wegen (z.B. bodennah) erfolgt.

Schließlich besteht ein wichtiger Schwerpunkt der Fernüberwachung auch darin, durch Überwachung von Status und Grenzwertüberschreitung bestimmter Anlagenparameter Hinweise auf drohende Freisetzungen radioaktiver Stoffe zu erhalten. Auch die Fernerkennung ungewöhnlicher oder anomaler Betriebszustände wird damit erleichtert. Sie kann Anlaß für detaillierte Untersuchungen der Aufsichtsbehörde vor Ort sein.

5.3.5 Meldepflichtige Ereignisse

Die Erfassung und Klassifizierung meldepflichtiger Ereignisse erfolgt mit Hilfe von Meldekriterien und Meldeformularen. Die Meldekriterien werden in erheblichem Umfang durch die technischen Merkmale der kerntechnischen Einrichtung und die rechtlichen Gegebenheiten in der Bundesrepublik Deutschland geprägt. Sie lassen sich daher nicht ohne weiteres auf andere Länder mit anderen technischen und rechtlichen Gegebenheiten übertragen.

Die Meldekriterien sind ein wesentliches Instrument bei der Wahrnehmung der behördlichen Aufsicht über die kerntechnischen Anlagen. Des weiteren dienen sie der anlagenübergreifende Nutzung des Erfahrungsrückflusses.

Damit die Aufsichtsbehörde im Falle einer Störung angemessen rasch reagieren kann, sind im Meldeverfahren bestimmte Fristen für die Meldung festgeschrieben. Zudem werden bestimmte Anforderungen an den Inhalt der Meldungen gestellt mit dem Ziel, die Aufsichtsbehörde präzise und umfassend zu informieren.

Die Meldekriterien beschreiben die zu meldenden Ereignisse im einzelnen und teilen sie in Kategorien ein. In der Bundesrepublik Deutschland gibt es drei Meldekategorien (S, E und N), die bezüglich der Meldefristen zeitlich gestaffelt sind. Dabei ist Kategorie S die Kategorie mit der kürzesten Meldefrist und N die Kategorie mit der längsten Frist. Eine weitere Kategorie V betrifft die Unregelmäßigkeiten während der Bauzeit.

Kategorie S (Sofortmeldung):

Ereignisse, die der Aufsichtsbehörde unverzüglich gemeldet werden müssen, damit sie gegebenenfalls in kürzester Frist Prüfungen einleiten oder Maßnahmen veranlassen kann. Hierunter fallen u.a. die Vorkommnisse, die akute sicherheitstechnische Mängel aufzeigen.

Meldefrist für Kategorie S:

Unverzüglich nach Kenntnis fernmündlich und fernschriftlich, spätestens am fünften Werktag nach Kenntnis Ergänzung und erforderlichenfalls Berichtigung der Meldung mittels Meldeformular.

Kategorie E (Eilmeldung):

Ereignisse, die der Aufsichtsbehörde binnen 24 Stunden gemeldet werden müssen, damit sie gegebenenfalls in kurzer Frist Prüfungen einleiten oder Maßnahmen veranlassen kann. Hierunter fallen auch die Ereignisse, deren Ursache aus Sicherheitsgründen in kurzer Frist geklärt und gegebenenfalls in angemessener Zeit behoben werden muß. In der Regel handelt es sich dabei um sicherheitstechnisch potentiell - aber nicht unmittelbar - signifikante Ereignisse.

Meldefrist für Kategorie E:

Spätestens vierundzwanzig Stunden nach Kenntnis fernmündlich und fernschriftlich; spätestens am fünften Werktag nach Kenntnis Ergänzung und erforderlichenfalls Berichtigung der Meldung mittels Meldeformular.

Kategorie N (Normalmeldung):

Ereignisse, die der Aufsichtsbehörde gemeldet werden müssen, um eventuelle sicherheitstechnische Schwachstellen erkennen zu können. Dies sind in der Regel Ereignisse von geringer sicherheitstechnischer Bedeutung, die über routinemäßige betriebstechnische Ereignisse bei vorschriftsmäßigem Anlagenzustand und -betrieb hinausgehen.

Meldefrist für Kategorie N:

Spätestens am fünften Werktag nach Kenntnis mittels Meldeformular.

Kategorie V (Vor Inbetriebnahme):

Ereignisse während der Errichtung der Anlage, über die die Aufsichtsbehörde im Hinblick auf den späteren sicheren Betrieb der Anlage informiert werden muß.

Meldefrist für Kategorie V:

Spätestens am zehnten Werktag nach Kenntnis mittels Meldeformular.

5.4 Periodische Sicherheitsüberprüfung

In Deutschland wird bei jedem Kernkraftwerk im Abstand von ca. 10 Jahren eine Sicherheitsüberprüfung durchgeführt. Bei dieser periodischen Sicherheitsüberprüfung (PSÜ) wird nicht nur kontrolliert, ob der Ist-Zustand der Anlage sowie ihre Betriebsweise den Bestimmungen der jeweiligen Genehmigung entsprechen, sondern vor allem auch geprüft, ob von der Anlage Gefahren im Sinne von § 7 Nr. 2 AtG ausgehen. Dabei wird darauf geachtet, daß der sich weiterentwickelnde Sicherheitsstandard auch bei älteren Anlagen angemessen umgesetzt wird.

Grundlage der periodischen Sicherheitsüberprüfung sind die Betriebserfahrungen, neue Ergebnisse wissenschaftlich-technischer Untersuchungen und durchgeführte Änderungen an der Anlage oder ihrer Betriebsweise. Anlässe für Änderungen an der Anlage sind:

- Erkenntnisse und Betriebserfahrungen,
- Anpassung an den geänderten Stand der Technik,
- Beseitigung von Schwachstellen, die aus Vorkommnissen erkennbar wurden,
- Erfüllung von Auflagen aus Errichtungs- und Betriebsgenehmigungen,
- Verfügbarkeit- bzw. Wirtschaftlichkeitsverbesserungen,
- verstärkte Einbeziehung denkbarer, auslegungsüberschreitender Ereignisse und Planung von Gegenmaßnahmen.

Die vor einigen Jahren eingeführte periodische Sicherheitsüberprüfung ist als Ergänzung zur bisherigen Aufsichtspraxis zu sehen, die sich vorrangig am jeweiligen Genehmigungsstatus und anstehenden Einzelfragen ausrichtete. Der Sicherheitsstatus

der Anlage, wie er sich nach der Summe der Änderungen und aufgrund der Betriebserfahrungen darstellt, wird ganzheitlich anhand der Ergebnisse einer deterministischen Sicherheitsanalyse und einer probabilistischen Sicherheitsanalyse (PSÜ) sowie einer Sicherungsanalyse bewertet. Hierzu sind vom BMU Leitfäden zur bundeseinheitlichen Durchführung erlassen worden.

Dabei erkannte Sicherheitsdefizite werden hinsichtlich ihrer sicherheitstechnischen Relevanz klassifiziert, Maßstab ist das in einer Sicherheitsanalyse ermittelte Schadensausmaß auf die Anlage oder deren Umgebung. Hieraus ergibt sich die Dringlichkeit von Abhilfemaßnahmen. Diese werden in Bewertungskategorien eingeteilt:

Kategorie I

Das aus den deterministischen und probabilistischen Analysen abgeleitete Schadensausmaß innerhalb und außerhalb der Anlage und die ermittelte Schadenshäufigkeit sind nicht tolerierbar. Schutzziele werden nicht erfüllt. Die erforderliche Schadensvorsorge ist nicht mehr ausreichend gegeben. Hier sind Sofortmaßnahmen durchzuführen.

Kategorie II

Der Ist-Zustand der Anlage und die Betriebsweise gewährleisten die erforderliche Schadensvorsorge nur in begrenztem Umfang. Die festgestellten Sicherheitsdefizite stellen die Erfüllung von Kriterien zur Einhaltung von Schutzzielen in Frage. Die probabilistische Analyse weist auf Ereignisabläufe mit einer relativ erhöhten Schadenshäufigkeit oder einem erhöhten Schadensausmaß hin, die eine Unausgewogenheit in der sicherheitstechnischen Auslegung oder der Betriebsweise der Anlage darstellen. Hier sind mittelfristige Maßnahmen erforderlich, Übergangslösungen können bis zu deren Realisierung notwendig sein.

Kategorie III

Der Ist-Zustand der Anlage und die Betriebsweise gewährleisten die erforderliche Schadensvorsorge. Die vorhandenen Maßnahmen erfüllen die Kriterien zur Einhaltung der Schutzziele. Die Ergebnisse der probabilistischen Sicherheitsanalyse bestätigen

die Ausgewogenheit des Sicherheitsniveaus der Anlage. Die festgestellten Abweichungen aufgrund der Auswertung der Betriebserfahrung und des Vergleichs mit dem aktuellen Stand der Sicherheitstechnik liefern jedoch Hinweise auf Verbesserungsmöglichkeiten des Sicherheitsniveaus. Unter Berücksichtigung der Verhältnismäßigkeit von Aufwand und Sicherheitsgewinn sind ggf. Maßnahmen zur Erhöhung des Sicherheitsniveaus zu realisieren.

5.5 Anlagenänderungen

In den atomrechtlichen Genehmigungen ist der Umfang der erlaubten Tätigkeiten durch Auflagen genau festgelegt. Insbesondere ist im Atomgesetz und in den Genehmigungen auch geregelt, unter welchen Bedingungen und auf welche Art Änderungen an der Anlage oder ihrer Betriebsweise durchgeführt werden dürfen. Dabei werden nicht nur Änderungen der Anlagentechnik erfaßt, sondern auch Änderungen der Betriebsweise und der Betriebsorganisation.

§ 7 des Atomgesetzes besagt, daß nicht nur Errichtung und Betrieb von kerntechnischen Anlagen, sondern auch deren wesentliche Veränderung einer Genehmigung bedürfen. Die Vorgehensweise ist dabei die gleiche wie bei einer Genehmigung für Errichtung oder Betrieb. Einzelheiten hierzu sind in § 7 und in der Atomrechtlichen Verfahrensverordnung (AtVV) geregelt.

Als wesentlich und damit genehmigungspflichtig sind im allgemeinen Änderungen anzusehen,

- die zu einer erheblichen Veränderung der Aktivitätsabgaben beim Normalbetrieb oder bei Störfällen führen können,
- die zu einer Erhöhung des genehmigten Aktivitätsinventars der Anlage führen,
- die zu einer Veränderung der maximal zulässigen Reaktorleistung führen,
- die grundlegende Auslegungsmerkmale der Anlage oder ihres Betriebs betreffen,
- durch die der bisher genehmigte Einsatz von Kernbrennstoffen oder der Umgang mit radioaktiven Stoffen erweitert wird,
- die mit erheblichen baulichen Veränderungen verbunden sind.

Genehmigungspflichtige Änderungen müssen öffentlich bekannt gemacht und vor Genehmigungserteilung öffentlich erörtert werden, wenn sich infolge der Änderungen die Auswirkungen der Anlage auf die Umgebung verändern oder erhöhen können. Damit erhalten betroffene Bürger von der geplanten Änderung Kenntnis mit der Möglichkeit, Einspruch oder Klage gegen die Genehmigung zu erheben.

Bei nicht wesentlichen Änderungen, also nicht genehmigungspflichtigen Änderungen, wird die Öffentlichkeit nicht beteiligt.

In den Betriebsgenehmigungen für kerntechnische Anlagen ist im allgemeinen durch Auflagen bestimmt, daß auch nicht genehmigungspflichtige Änderungen der Aufsichtsbehörde anzuzeigen sind und nur im Rahmen eines festgeschriebenen Änderungsverfahrens durchgeführt werden dürfen. Dabei wird meistens noch zwischen verschiedenen Kategorien von Änderungen entsprechend ihrer sicherheitstechnischen Bedeutung unterschieden:

- Änderungen mit Auswirkungen auf das Sicherheitsniveau der Anlage - oft als sicherheitstechnisch relevante Änderungen bezeichnet - unterliegen in der Regel einem Zustimmungsvorbehalt durch die Aufsichtsbehörde, wobei die Freigabe an die Erfüllung bestimmter Forderungen geknüpft werden kann.
- Änderungen, die keine Auswirkungen auf das Sicherheitsniveau der Anlage haben - sicherheitstechnisch nicht relevante Änderungen -, dürfen ohne besondere Zustimmung der Aufsichtsbehörde in Eigenverantwortung des Betreibers nach dessen betriebsinternen Festlegungen durchgeführt werden. Hierbei ist lediglich eine Anzeige an die Aufsichtsbehörde und den zugezogenen Sachverständigen vorgesehen, damit die Richtigkeit der Einstufung überprüft werden kann.
- Bagateländerungen sowie redaktionelle Änderungen an schriftlichen betrieblichen Regelungen dürfen ohne vorherige Information der Aufsichtsbehörde und des Gutachters entsprechend den betriebsinternen Vorschriften vorgenommen werden.

Die Grenzen zwischen diesen verschiedenen Kategorien nicht wesentlicher Änderungen sind unscharf und werden von den jeweils zuständigen Aufsichtsbehörden unterschiedlich gezogen, so daß hier nur eine grobe Charakterisierung vorgenommen werden kann:

- Sicherheitstechnisch relevant sind Änderungen an Sicherheitssystemen oder anderen für die nukleare Sicherheit und den Strahlenschutz wichtigen Systemen oder, wenn durch die Änderung negative Rückwirkungen auf solche Systeme möglich sind.
- Als sicherheitstechnisch nicht relevant werden Änderungen an den nicht nuklearen Systemen einzustufen sein, sofern auch keine Rückwirkungen auf nukleare Systeme zu besorgen sind.
- Bagatelländerungen sind geringfügige Änderungen in Bereichen ohne nukleare sicherheitstechnische Bedeutung.
- Redaktionelle Änderungen sind Änderungen an schriftlichen betrieblichen Regelungen, die den sachlichen Inhalt der Regelung nicht beeinträchtigen.

5.6 Nachträgliche Auflagen und Widerruf von Genehmigungen

Der Schutzgedanke des Atomgesetzes bestimmt, daß zu einer erteilten Genehmigung nach § 7 AtG nachträgliche Auflagen gemäß § 17 AtG zulässig sind und daß Genehmigungen dann zu widerrufen sind, wenn dies wegen einer erheblichen Gefährdung der Beschäftigten, Dritter oder der Allgemeinheit erforderlich ist und durch nachträgliche Änderungen in angemessener Zeit keine Abhilfe geschaffen werden kann.

Die Forderung nach einer Nachrüstung von genehmigten Anlagen (d. h. nach erteilter Genehmigung werden von der Genehmigungsbehörde oder Aufsichtsbehörde Änderungen oder zusätzliche Einrichtungen z.B. aufgrund eines geänderten Standes von Wissenschaft und Technik gefordert) kann eine Reihe rechtlicher Probleme mit sich bringen, insbesondere die Frage einer Entschädigung. In diesen Fällen bedarf es einer sehr sorgfältigen Abwägung unter dem Gesichtspunkt der Verhältnismäßigkeit der Mittel.

6 Gebühren und Aufwendungen für Genehmigung und Aufsicht

Maßnahmen der atomrechtlichen Aufsicht sind gemäß atomrechtlicher Kostenverordnung (AtKostV) kostenpflichtig. Erstattungspflichtig sind:

- Entscheidungen der Aufsichtsbehörde,
- Messungen und Untersuchungen zur Überwachung der Ableitung radioaktiver Stoffe über Abluft und Abwasser,
- Einrichtung und Betrieb des Kernreaktor-Fernüberwachungssystems,
- Maßnahmen der Umgebungsüberwachung,
- Behandlung von sicherheitstechnisch besonderen Vorkommnissen und Störfällen,
- Prüfung von Änderungen,
- Durchführung wiederkehrender Prüfungen,
- sämtliche Maßnahmen und Prüfungen der zugezogenen Sachverständigen.

Nach dem Atomgesetz (§ 21) werden von Antragstellern und Betreibern Gebühren erhoben für

- Entscheidungen über Genehmigungsanträge und aufsichtliche Anordnungen,
- die staatliche Verwahrung von Kernbrennstoffen,
- Amtshandlungen und Prüfungen des Bundesamtes für Strahlenschutz,
- alle Maßnahmen der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde.

Darüber hinaus sind die Kosten für Begutachtungen, Prüfungen und Untersuchungen der zugezogenen Sachverständigen zu erstatten.

Die Höhe der Gebühren für Genehmigungen beträgt entsprechend der Atomrechtlichen Kostenverordnung (AtKostV)

- für Kernkraftwerke 2 ‰ der Kosten für die Errichtung,

- für Anlagen zur Erzeugung, Be- und Verarbeitung von Kernbrennstoffen 4 ‰ der Kosten für die Errichtung,
- für Wiederaufarbeitungsanlagen 0,3 bis 1,7 ‰ der Kosten für die Errichtung, je nach Aufwand,
- für Änderungsgenehmigungen zwischen 1.000,- bis 1 Mio. DM; diese Gebühr richtet sich nach dem jeweiligen Aufwand.

Es dürfen nur die Kosten für die Errichtung der genehmigungsbedürftigen Anlagenteile in Ansatz gebracht werden. Kosten für den Baugrund, die Planung und Entwicklung oder die Errichtung von Nebenanlagen, die nicht im unmittelbaren Zusammenhang mit der sicherheitstechnischen Auslegung der Anlage stehen, unterliegen nicht der Gebührenordnung.

Die Höhe der Gebühren für die Genehmigungsentscheidung wird im atomrechtlichen Genehmigungsbescheid auf der Grundlage der AtKostV festgesetzt. Die Auslagen der Genehmigungsbehörde z.B. für Dienstreisen, Erörterungstermin, Ferngespräche und dergleichen werden entsprechend den tatsächlich angefallenen Ausgaben gesondert erhoben. Die Gebühren und Auslagen der Genehmigungsbehörde werden von den Antragstellern direkt an die Staatskasse bezahlt. Sie stehen also nicht der Genehmigungsbehörde zur Verfügung.

Die Kosten für die Tätigkeit der zugezogenen Sachverständigen richten sich nach den geleisteten Arbeitsstunden, dem Einsatz von Prüfgeräten und den angefallenen Dienstreisen. Sie sind ebenfalls von den Antragstellern zu bezahlen.

Nach der AtKostV können für Maßnahmen der atomrechtlichen Aufsicht die Kosten den Betreibern in Rechnung gestellt werden, z.B. für:

- Einrichtung und Betrieb eines Kernreaktor-Fernüberwachungssystems,
- Prüfung und Beaufsichtigung von Änderungen,
- Störfalluntersuchungen,
- Durchführung von periodischen Sicherheitsüberprüfungen.

Der Kostenrahmen liegt je nach Aufwand zwischen 1.000,- und 500.000,- DM.

7 Allgemeine Informationen

7.1 Bevölkerung und Fläche Deutschlands

Bundesland	Bevölkerung	Fläche in km²
Baden-Württemberg	10.272.000	35.752
Bayern	11.922.000	70.546
Berlin	3.472.000	889
Brandenburg	2.537.000	29.480
Bremen	680.000	404
Hamburg	1.706.000	755
Hessen	5.981.000	21.114
Mecklenburg-Vorpommern	1.832.000	23.170
Niedersachsen	7.715.000	47.609
Nordrhein-Westfalen	17.816.000	34.075
Rheinland-Pfalz	3.952.000	19.846
Saarland	1.084.000	2.570
Sachsen	4.584.000	18.412
Sachsen-Anhalt	2.759.000	20.446
Schleswig-Holstein	2.708.000	15.739
Thüringen	2.518.000	16.171
Deutschland gesamt	81.538.000	356.978

Stand: 31.12.1995

7.2 Zuständige Länderbehörden für Anlagen nach § 7 AtG

Bundesland	Genehmigungsbehörde	Aufsichtsbehörde
Baden-Württemberg	Ministerium für Wirtschaft, Mittelstand und Technologie im Einvernehmen mit Ministerium für Umwelt und Verkehr und Innenministerium	Ministerium für Umwelt und Verkehr
Bayern	Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen bei Energieanlagen im Einvernehmen mit Staatsministerium für Wirtschaft, Verkehr und Technologie	Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen
Berlin	Senatsverwaltung für Stadtentwicklung, Umweltschutz und Technologie	Senatsverwaltung für Stadtentwicklung, Umweltschutz und Technologie
Brandenburg	Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Raumordnung	Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Raumordnung
Bremen	Senator für Frauen, Gesundheit, Jugend, Familie, Soziales und Umweltschutz im Benehmen mit Senator für Arbeit	Senator für Arbeit
Hamburg	Umweltbehörde, Amt für Umweltschutz	Umweltbehörde, Amt für Umweltschutz

Bundesland	Genehmigungsbehörde	Aufsichtsbehörde
Hessen	Ministerium für Umwelt, Energie, Jugend, Familie, Gesundheit	Ministerium für Umwelt, Energie, Jugend, Familie, Gesundheit
Mecklenburg-Vorpommern	Innenministerium im Einvernehmen mit Wirtschaftsministerium	Innenministerium
Niedersachsen	Umweltministerium	Umweltministerium
Nordrhein-Westfalen	Ministerium für Wirtschaft, Mittelstand, Technologie und Verkehr	Ministerium für Wirtschaft, Mittelstand, Technologie und Verkehr
Rheinland-Pfalz	Ministerium für Umwelt und Forsten	Ministerium für Umwelt und Forsten
Saarland	Ministerium für Umwelt, Energie und Verkehr	Ministerium für Umwelt, Energie und Verkehr
Sachsen	Staatsministerium für Umwelt und Landesentwicklung	Staatsministerium für Umwelt und Landesentwicklung
Sachsen-Anhalt	Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Raumordnung	Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Raumordnung
Schleswig-Holstein	Ministerium für Finanzen und Energie	Ministerium für Finanzen und Energie
Thüringen	Ministerium für Landwirtschaft, Naturschutz und Umwelt	Ministerium für Landwirtschaft, Naturschutz und Umwelt

7.3 Elektrizitätserzeugung, Engpaßleistung und Brennstoffverbrauch für die Elektrizitätserzeugung in Deutschland

Elektrizitätserzeugung in Gigawattstunden (GWh)

Energieträger	1992	1993	1994
Wasser	19.493	19.779	20.711
Steinkohle	141.514	145.863	143.386
Braunkohle	86.308	81.341	83.019
Heizöl	10.763	7.944	7.469
Gas	40.702	39.583	41.544
Kernenergie	158.804	153.476	151.203
Sonstige	4.837	4.742	5.599
Insgesamt	462.421	452.728	452.931

Engpaßleistung aller deutschen Kraftwerke in Megawatt (MW)

Energieträger	1992	1993	1994
Wasser	6.823	6.998	7.022
Steinkohle	33.104	33.154	32.757
Braunkohle	12.218	11.593	11.524
Heizöl	9.207	9.316	9.136
Gas	17.074	16.693	17.096
Kernenergie	23.733	23.869	23.922
Sonstige	1.168	1.201	1.344
Insgesamt	103.327	102.824	102.801

Brennstoffverbrauch für die Elektrizitätserzeugung in Petajoule (PJ)

Energieträger	1992	1993	1994
Wasser	0,0	0,0	0,0
Steinkohle	1.281,8	1.320,2	1.298,1
Braunkohle	850,8	800,8	815,6
Heizöl	100,3	72,9	66,4
Gas	352,9	341,7	371,2
Kernenergie	0,0	0,0	0,0
Sonstige	45,5	44,5	52,8
Insgesamt	2.631,3	2.580,1	2.604,1

7.4 Kernkraftwerke in Deutschland

Kernkraftwerk 1)	Bruttoleistung in MW el	Reaktor-Typ 2)	Inbetriebnahme Jahr
Obrigheim	357	DWR	1968
Stade	672	DWR	1972
Biblis A	1225	DWR	1974
Biblis B	1300	DWR	1976
Neckar-1	840	DWR	1976
Brunsbüttel	806	SWR	1976
Isar-1	907	SWR	1977
Unterweser	1350	DWR	1978
Philippsburg-1	926	SWR	1979
Grafenrheinfeld	1345	DWR	1981
Krümmei	1316	SWR	1983
Grohnde	1430	DWR	1984
Gundremmingen B	1344	SWR	1984
Gundremmingen C	1344	SWR	1984
Philippsburg-2	1424	DWR	1984
Brokdorf	1440	DWR	1986
Isar-2	1420	DWR	1988
Emstand	1363	DWR	1988
Neckar-2	1365	DWR	1989

1) in 1997 in Betrieb befindliche Anlagen

2) DWR: Druckwasserreaktor, SWR: Siedewasserreaktor

7.5 Anlagen des Brennstoffkreislaufs in Deutschland

Anlage	Standort	Land	Betreiber	Inbetriebnahme	Kapazität
Urananreicherungsanlage	Gronau	Niedersachsen	URENCO-Deutschland	1985	1.000 t UTA/a
Brennelementfertigungsanlage Lingen	Lingen	Niedersachsen	Advanced Nuclear Fuel GmbH (ANF)	1979	400 t Uran
Brennelementzwischenlager Ahaus (BZA)	Ahaus	Nordrhein-Westfalen	BZA GmbH	1992	1.500 t SM
AVR-Behälterlager	Jülich	Nordrhein-Westfalen	Forschungszentrum Jülich GmbH (KFA)	1993	300.000 AVR-BE
Brennelementlager Gorleben (BLG)	Gorleben	Niedersachsen	BLG GmbH	1995	3.800 t SM
Zwischenlager für abgebrannten Brennstoff (ZAB)	Greifswald	Mecklenburg-Vorpommern	Energiewerke Nord GmbH	1986	740 t SM
Zwischenlager für radioaktive Abfälle	Gorleben	Niedersachsen	BLG GmbH	1984	35.000 Faß
Zwischenlager für radioaktive Abfälle	Esenshamm	Niedersachsen	Nordwestdeutsche Kraftwerke AG	1981	7.000 Faß
Zwischenlager für radioaktive Abfälle	Mitterteich	Bayern	GRB mbH	1987	40.000 Faß

UTA: Urantrennarbeit
SM: Schwermetall

Anlage	Standort	Land	Betreiber	Inbetriebnahme	Kapazität
Zwischenlager für radioaktive Abfälle	Eggenstein	Baden-Württemberg	Forschungszentrum Karlsruhe GmbH	1969-1988	70.000 qm
Zwischenlager für radioaktive Abfälle	Jülich	Nordrhein-Westfalen	Forschungszentrum Jülich GmbH (KFA)	1978-1981	9.000 Faß
Zwischenlager für radioaktive Abfälle	Ahaus	Nordrhein-Westfalen	BZA GmbH	1997	100.000 qm
Pilotkonditionierungsanlage (PKA)	Gorleben	Niedersachsen	BLG GmbH	1997	35 t SM/a
Konditionierungsanlage	Duisburg	Nordrhein-Westfalen	Gesellschaft für Nuklear-Service mbH (GNS)	1985	
Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM) 1)	Morsleben	Sachsen-Anhalt	Bundesamt für Strahlenschutz	1978	
Endlager für radioaktive Abfälle 2)	Konrad	Niedersachsen	Bundesamt für Strahlenschutz	2000 3)	
Endlager für radioaktive Abfälle	Gorleben	Niedersachsen	Bundesamt für Strahlenschutz	2008 3)	

1) Endlager für schwach- und mittelaktive Abfälle mit überwiegend kurzer Halbwertszeit

2) mit vernachlässigbarer Wärmeentwicklung

3) Betriebsgenehmigung bis zu diesem Zeitpunkt erwartet

Preface

The safety requirements to be met by nuclear facilities are laid down in national laws and ordinances as well as in technical regulations and guidelines. All of this is based on the legal system, the administrative structure and procedures of the respective states.

This report gives an overview of the current licensing and supervisory procedures for nuclear facilities in Germany. This overview is preceded by a brief description of the German political system, the respective responsibilities of the Federal Government and the states (*Länder*), and the legal and educational systems. This background information is essential to an understanding of the German licensing and supervisory practice.

The statements made in the following chapters have been approved by competent experts who have contributed their specific technical knowledge of the respective subject matter. Great credit is due to contributions to the making of this report by Mr Rudolf Mauker, Ltd. Ministerialrat a.D. in the Ministry für Landesentwicklung und Umweltfragen of the Free State Bavaria, Mr Dr. Jur. Herbert Schattke, Ministerialdirigent in the Ministry of Interior of the Federal State Mecklenburg - West Pomerania, Mr Herbert Vietor, Studiendirektor on the Gymnasium of the town of Kerpen, and Mr Ulf Winter, Regierungsdirektor in the Ministry für Umwelt und Verkehr of the Federal State Baden-Württemberg.

Table of Contents

1	Political System, Legal System, Educational System.....	1
1.1	The Political System of The Federal Republic of Germany	1
1.1.1	The Legal Status of the <i>Länder</i>	2
1.1.2	The Legal Status of the Citizens	5
1.1.3	Legislation in Germany	6
1.1.4	The Governmental Administration in Germany	8
1.2	The Administration of Justice in Germany	10
1.2.1	Organisation of the Judiciary	10
1.2.2	Organisation of the Legal Proceedings	12
1.3	Education System and Vocational System in Germany	15
1.3.1	Education System.....	15
1.3.2	Professional Training.....	19
2	Legal Basis for the Utilisation of Nuclear Energy	20
2.1	Constitution.....	21
2.2	Statutes	21
2.2.1	Atomic Energy Act (Atomgesetz/AtG)	22
2.2.2	Further Acts Relevant to the Licensing of Nuclear Facilities	24
2.3	Ordinances According to the Atomic Energy Act	25
2.4	Administrative Regulations	28
2.5	Technical Rules, Guidelines and Standards	28
2.6	Administrative Act.....	31
3	Licensing Prerequisites	31
3.1	Reliability of Applicant and Personnel.....	32
3.2	Technical Qualification of Personnel.....	32
3.3	Prevention of Damage	34
3.4	Sabotage Protection	35
3.5	Ecology.....	36
3.6	Financial Security	36
4	Nuclear Licensing Procedure	37
4.1	Procedure Objectives and Steps	37

4.2	Principal Parties Involved and Competences.....	42
4.2.1	Licensing Authorities.....	44
4.2.2	Federal Offices and Advisers of the Federal Government	44
4.2.3	Applicant.....	46
4.2.4	Experts	47
4.2.5	General Public.....	47
4.3	Safety Assessment.....	49
4.3.1	Object of and Reason for an Assessment.....	49
4.3.2	Appointment of Experts by the Authority	49
4.3.3	Assessment Documents to be Submitted	50
4.3.4	Assessment Criteria.....	50
4.3.5	Form and Contents of the Assessment.....	52
4.4	Licensing Steps	53
4.5	Parallel Licences.....	57
4.6	Contents of the Nuclear Licensing Decision.....	58
4.7	Plan Approval Procedure.....	60
5	Nuclear Supervisory Procedure	61
5.1	Function of State Supervision.....	61
5.2	Supervision of Construction.....	62
5.2.1	Qualification Examination	64
5.2.2	Manufacturing Surveillance.....	66
5.3	Supervision of Operation	68
5.3.1	Plant Inspections	68
5.3.2	Preventive Maintenance	69
5.3.3	Maintenance of the Technical Knowledge Level of Operating Personnel	71
5.3.4	Remote Surveillance (<i>Fernüberwachung - KFÜ</i>).....	73
5.3.5	Reportable Events	74
5.4	Periodic Safety Review.....	76
5.5	Plant Modifications.....	78
5.6	Additional Requirements and Revocation of Licences	80
6	Fees and Expenses for Licensing and Supervision.....	80
7.	General Information.....	83
7.1	Number of Inhabitants and Area of Germany	83

7.2	Responsible Authorities for Nuclear Facilities which are to be Licenced According to Sec. 7 of the Atomic Act (ATG)	84
7.3	Power Generation, Peak load Compensation Service, and Consumption of Electric Power Generation in Germany	86
7.4	Nuclear Power Plants in Germany	87
7.5	Fuel Cycle Facilities in Germany.....	88

1 Political System, Legal System, Educational System

1.1 The Political System of The Federal Republic of Germany

Germany is a democratic and social Federal State consisting of the following 16 German *Länder*:

Baden-Württemberg, Bavaria, Berlin, Brandenburg, Bremen, Hamburg, Hesse, Mecklenburg-West Pomerania, Lower Saxony, North Rhine-Westphalia, Rhineland-Palatinate, Saarland, Saxony, Saxony-Anhalt, Schleswig-Holstein, Thuringia.

The governmental system is based on the constitutional law (the Constitution). The system of government constitutes a parliamentary democracy. The supreme governmental power resides with the people (popular sovereignty) and is exercised by the people through elections and votes as well as through the legislators (legislative), the executive power (executive) and the administration of justice (judiciary).

The chief head of state, the President of the Federal Republic, bears above all responsibilities of representative duties. He is elected for a period of five years by the Federal Convention which consists of delegates of the *Bundestag* (Lower House of the German Parliament) and an equal number of representatives elected by the Parliaments of the 16 *Länder*.

The *Bundestag* is the only federal instrument elected directly by the people; the normal term of office is four years, but may be terminated earlier by dissolution of the *Bundestag*. Amongst the constitutional bodies, the *Bundestag* is in a special position by virtue of direct democratic legitimacy:

- As supreme legislative body it authorises the government to issue statutory orders, draws up the budget by law, gives its consent to treaties under international law (by validating statute) and has jurisdiction in case of war.
- It elects and unseats the Federal Chancellor.

- It is the supreme body to control the Federal Government including the administration subordinate to it. Thus, the *Bundestag* may subject any member of the Federal Government to an examination, to make parliamentary inquiries and to bring charges against the President.
- It elects half of the judges of the Constitutional Court and appoints members to the judge electoral committee which elects the Federal Judges.

The Federal Government is the supreme body of executive power; it consists of the Federal Chancellor and the Federal Ministers. The Federal Chancellor is elected by the Parliament upon recommendation by the President of the Federal Republic. The Federal Ministers are appointed by the President of the Federal Republic upon the recommendation by the Federal Chancellor. The Federal Chancellor lays down the policy directives under which each Federal Minister governs his Ministry autonomously.

1.1.1 The Legal Status of the *Länder*

In the Federal Republic of Germany, governmental power is shared by the central organ (Federal Government) and the individual states (*Länder*). The *Länder* of the Federal Republic of Germany have their own governmental power and their respective national territories. They each have a parliament which in turn elects a Prime Minister. The Federal Government, however, has the supreme governmental power, the so-called sovereignty. The position of the *Länder* by comparison is nonetheless very strong as it is laid down in the Constitution.

According to the Constitution, the federal structure of the Federal Republic has to be kept in any case; the undermining of the function of the *Länder* has to be prevented. A modification of the Constitution affecting the division of the Federal Government into *Länder* or the participation of the *Länder* in legislative matters is, on principle, inadmissible. The competence of the Federal Government is limited by this regulation. The Federal Government, however, may widen its competence at the expense of the *Länder* by a parliamentary act leading to changes in the Constitution, but the federal system of the Federal Republic of Germany has to be kept, i. e. even in the event of a union of several *Länder* by virtue of territorial reorganisation, at least two *Länder* have

to be maintained as parts of the Federal Republic having sovereignty, in particular the legislative power as regards *Länder* affairs.

The *Länder* are responsible for the exercise of state power and the performance of state duties insofar as no other regulations are provided for or admitted by the Constitution. Thus, the rights of the *Länder* are in essence as follows:

- The *Länder* have exclusive voting power in the *Bundesrat* (Federal Council) and participate in the legislation and administration of the Federal Government via the *Bundesrat*.
- The constitutional system of the *Länder* in the form of a republican, democratic and social constitutional state is granted by the Federal Government.
- The *Länder* have a right to appropriate consideration of their inhabitants with regard to the official positions, i.e. appointments in the supreme federal authorities and participation in the nomination of the heads regional authorities of the Revenue Department, as these are concurrently authorities of both the Federal Government and the *Länder*.
- The *Länder* are entitled to support their interests as regards administration of waterways.

The obligations of the *Länder* with respect to the Federal Government are in essence as follows:

- Fidelity towards the Federal Government.
- Adherence to decrees and directives of the Federal Government passed under constitutional law.
- Keeping of the constitutional order.
- The *Länder* Laws have to be constitutional, i. e. they have to comply with the principles of the Constitution. Within this context, the *Länder* may establish their Constitutions autonomously.
- The *Länder* have to grant each German equal civil rights.
- All authorities of the *Länder* are pledged to give legal and administrative aid to the federal authorities.



Figure 1.1 The Federal Republic of Germany and its *Länder*

The fulfilment of *Länder* responsibilities towards the Federal Government may be compelled by the Federal Government. With the consent of the *Bundesrat*, the Federal Government has directive authority over all *Länder* and their respective authorities for enforcement. Further, the Federal Government may have directive authority in cases of endangerment to the maintenance of the Federal Government or the liberal democratic basic order of the Federal Government or a state as well as in cases of natural disaster or extremely serious accidents.

1.1.2 The Legal Status of the Citizens

The scope of civil duties and rights is determined by the Constitution. Each German has equal access to public office according to qualification, ability and professional aptitude, and no one may be discriminated against or preferentially admitted because of sex, descentance, race, language, home and origin, confession, religious belief or political opinion.

The following civil rights are granted by the Constitution:

- Right to vote and eligibility for the *Bundestag*,
- the voting power in case of territorial changes,
- the right to be admitted to public offices,
- the constitutional rights, as far as the relationship between citizen and state is concerned (e. g. the right of conscientious objection, the right of petition),
- the right to have a lawful judge,
- the right of constitutional complaint,

Accordingly, there are the following civil duties:

- Loyalty to and support of the interests of the Federal Government and those of the *Länder*,
- obedience to the Constitution and decrees of the Federal Government and the *Länder*,
- specified obligations (conscription and military service, compulsory education, duty of performance in kind for the security of the Federal Government according to the

Bundesleistungsgesetz (Federal Obligations Act), honorary service such as jury duty),

- contribution to the public expense.

1.1.3 Legislation in Germany

In the Federal Republic of Germany the authority to enact laws is shared by the Federal Government and the *Länder*. Distinction is made between

- exclusive legislation of the Federal Government,
- concurrent legislation,
- framework legislation of the Federal Government, as well as
- legislation of the *Länder*.

Insofar as legislative authority is not exclusively assigned to the Federal Government by the Constitution, it falls to the *Länder*. In cases of dissension the Constitutional Court decides.

The exclusive legislation of the Federal Government

In this area, the *Länder* have legislative authority only if and insofar as they are expressly authorised by federal law. The following fields of law, containing uniform provisions, pertain to exclusive legislation:

- Foreign affairs,
- defence, military service, border service,
- federal state affiliation
- currency, weights and measures,
- customs and financial monopolies,
- protection of industrial property, proprietary right and copyright.

The concurrent legislation

In this field, the *Länder* are empowered to enact laws as long as the Federal Government does not make use of its right of priority legislation. The concurrent legislation concedes eligibility to the Federal Government, if regulation under federal law is required. In particular, this applies to the common law, criminal law, family status, public welfare, commercial and industrial law, road traffic, health service, environmental protection, motoring as well as salary and pension laws regarding public employment. Furthermore, this relates to tax assessments including income tax, property tax, inheritance tax and most of the consumer and traffic taxes, especially if the Federal Government lays claim to the yield of a tax.

The framework legislation of the Federal Government

The Federal Government may issue general rules in certain areas in the case of special requirements. The general rules have to be established in accordance with further specification by the *Land* legislator. In particular, the framework legislation covers the legal relationship of officials and government employees, the basic principles of the university system, the general legal relationships of journalism and film, hunting, environmental protection, landscape maintenance, distribution of land, regional planning, water resources, identification and registration of residents. The *Länder* have to adhere to basic principles established by the Federal Government. The Federal Government, however, has to confine its principles to general guidelines.

The legislation of the *Länder*

The legislation of the Federal Government has precedence over the legislation of the *Länder*. By federal decree, in accord with the Constitution, all *Länder* legislation concerning an item in question will be abrogated, and the establishment of a new *Länder* legislation concerning this item is excluded. The *Länder* may amend federal law by its own laws. If, however, the subject is entirely regulated by the Federal Government (civil right, mercantile law, criminal law, procedural law) then no provision is made for *Länder* legislation in this area.

1.1.4 The Governmental Administration in Germany

The administrative powers and duties, like the legislation itself, are shared by the Federal Government and the *Länder*. According to the Constitution, distinction is made between the following forms of administration:

- administration owned by the Federal Government,
- *Länder* administration on behalf of the Federal Government,
- administration owned by the *Länder*.

Federal administration

Administrative branches with a fully established administration owned by the Federal Government are

- foreign service,
- internal revenue,
- inland waterways and shipping
- national defence and armed forces administration,
- federal border service.

Distinction is made between direct federal administration (the Federal Government establishes an administrative body which employs civil servants even in the most minor instances) and indirect federal administration (conducted by federal bodies and public institutions). There are supreme federal authorities (Office of the Federal President, Federal Chancellery, Federal Ministries, Commissioner of Audits etc.). Next to these are federal ministerial offices serving as central offices for the whole federal territory.

The following offices, for example, have been established by federal law: Federal Office for the Protection of the Constitution, Federal Health Office, Federal Overseas Office, Federal Office for Trade and Industry, Federal Anti-trust Commission, Federal Office for the Equalisation of Burdens, Federal Motoring Office, Federal Insurance Office, Federal Environmental Office and the Federal Office for Radiation Protection.

The Superior Finance Directorate and the Directorate for Waterways and Shipping belong to the mid-level offices, and the Main Customs Office and the Office for Waterways and Shipping form part of the lower level offices.

The *Länder* administration on behalf of the Federal Government (Administration by commission)

The administration by commission provides a *Länder* administration on behalf of the Federal Government. The administration by commission is included lastly in the Constitution and applies to

- federal motorways and other trunk roads,
- federal waterways upon application and for the territory of a *Land*,
- civil aviation administration, as far as stipulated by federal law,
- taxes, which accrue to the Federal Government in whole or in part, but which are not administered by it,
- the defence (including community service as an alternative military service and civil protection) according to federal regulations,
- application of laws on the generation and utilisation of nuclear energy and on radiation protection, as far as stipulated by federal law,
- equalisation of burdens affairs,
- certain laws concerning cash payments.

Under this form of administration, the establishment of the respective authority is left to the *Länder*. The Federal Government, however, may pass general administration rules, organise professional training, take part in the commission of regional authorities and give instructions. In some cases the Federal Government is bound to the consent of the *Bundesrat*.

Administration owned by the *Länder*

In addition to the application of *Länder* law, the *Länder* administration also administers federal law where no other kind of administration is provided. The *Länder* conduct this matter as if their own affair, but have to observe the general administrative rules issued

by the Federal Government with the express agreement of the *Bundesrat* and are subject insofar to Federal Government supervision.

Federal Government supervision, however, solely extends to the legitimacy of administrative measures and not to their appropriateness. Faults claimed by the Federal Government or the respective Federal Minister are to be eliminated; in case of doubt, the Federal Administrative Court decides. An appeal can be filed with the Federal Constitutional Court to reject the decision.

1.2 The Administration of Justice in Germany

1.2.1 Organisation of the Judiciary

The administration of justice is divided into five autonomous branches, each of which has a federal court as the supreme court:

- The ordinary jurisdiction, to be applied in civil and criminal cases and matters of voluntary jurisdiction (court dealing with matters relating to guardianship, probate court, office of the land registry and registry court) is exercised by the county courts, district courts, superior *Land* courts and the Federal High Court.
- The labour jurisdiction is to be applied in cases of conflicts between union and management, i. e. employers and employees, and in certain matters involving worker participation. There are industrial tribunals, *Land* industrial tribunals and Federal industrial tribunals.
- The general administrative jurisdiction deals with non-constitutional conflicts under public law as far as they are not assigned to another court by virtue of law. The official channels go from Administrative and Supreme Administrative Court to the Federal Administrative Court.
- The fiscal courts and the Federal Finance Court deal with conflicts under public law arising from activity in the field of fiscal administration.
- The pensions appeal tribunals, the appeal tribunals of the *Länder* and the Federal social court settle controversial matters in the fields of social insurance, unemployment insurance, legislation applicable to doctors registered with public health institutions, the pension scheme for war victims, and legislation applicable to family allowance.

Jurisdiction						
	Constitutional Jurisdiction	Courts of Law		Industrial Tribunal	General Jurisdiction	Special Administrative Jurisdiction
		Civil Matters	Criminal Matters			Welfare Jurisdiction
Federal Courts of Law	Federal Constitutional Court					
Courts of Law of the Länder		High Court of the Land Civil Senates	High Court of the Land Criminal Senates	Industrial Tribunal of the Land	Supreme Administrative Court	Welfare Tribunal of the Land
	Constitutional Courts of the Länder	District Court Civil Chamber	District Court Criminal Chamber	Industrial Tribunal	Administrative Court	Welfare Tribunal
		Local Court Judge	Local Court Judge/Jury			
Legal Basis	Art. 92-94 Fed. Constitution, Constitutional Court Act	Legal Constitution Code of Civil Procedure Code of Criminal Procedure	Legal Constitution Act Code of Criminal Procedure	Industrial Tribunals Act	Code of Admin. Courts Procedure	Welfare Tribunals Act
						Financial Tribunals Act

97063d01

Figure 1.2 Organisation of the Judiciary

In accordance with the federal system principle, jurisdiction is shared by the Federal Government and the *Länder*. The courts of the Federal Government include the Federal Constitutional Court, the respective Federal High Court of the various jurisdictional branches and the Federal Patent Tribunal. The other courts fall within the jurisdiction of the *Länder*.

1.2.2 Organisation of the Legal Proceedings

The safeguarding of law and order lies with the state courts, which are free to decide with judicial independence. In particular, every citizen whose rights are violated by public authority, can take legal action.

Initiation of Legal Proceedings

As a rule, legal proceedings are initiated by legal action. With legal action the plaintiff seeks legal protection at court against the defendant. The legal action is taken by filing a complaint at court via administrative court proceedings, and it is then pending at law. It has to be considered that, as a general rule, administrative court proceedings have to be preceded by an objection procedure at the authority issuing the administrative act.

In some types of procedure, this applies especially to criminal proceedings, the court does not take action upon complaint or filing by a single person, but upon request of a public authority, e. g. the Director of Public Prosecution. Under certain circumstances, criminal proceedings have to be instituted for prosecution.

Principals of Legal Proceedings

For all legal proceedings the following principles have to be applied: publicity, orality and immediacy.

Principle of Public Trial: The general public is admitted to legal proceedings. Broadcasting by radio or television, however, is not admissible. Moreover, the court can exclude the general public under certain circumstances (e. g. in

cases where the national security is endangered or when public order is threatened, in cases of endangerment of legitimate personal or economic interests, juvenile court matters). The pronouncement of the judgement, however, has always to be made public.

Principle of Orality: At court, a case is argued orally and only the verbal statements will be considered with regard to a decision. The principle of orality is part of the legal rules of procedure, but there are many exceptions favouring written procedures.

Principle of Immediacy: Judicial hearings and the taking of evidence have to be performed directly in the trial court. In most of the procedures, however, this principle is not strictly adhered to.

Dictum of proceeding

In legal proceedings either the "dictum of examination" or the "dictum of hearing" is applied:

The *dictum of examination* applies to criminal proceedings and administration cases: The court determines the facts of the case officially and is not bound to the evidence submitted by the parties in the case.

The *dictum of hearing* is significant for civil action: The parties determine which facts to submit to the court for decision.

Evidence

If it is not clear whether a fact relevant for decision is true or not, the court either orders the taking of evidence officially (dictum of examination) or on application (dictum of hearing). The procedures stipulate the following judicial evidences: evidence by inspection, witnessing, expert evidence, documentary evidence as well as the interrogation of the parties (civil action).

By *evidence by inspection* the judge obtains an impression via direct sensory perception (e. g. by inspecting the scene of the accident).

In the case of *witnesses* a third party reports to the court about his sensory perception. The person putting forth his opinion to established facts which require special technical knowledge for perception, is an expert witness, e. g. the engineer reporting about the loads forming the basis for the specification of systems.

The *expert evidence* serves the purpose of providing the court with the expert knowledge necessary to establish the facts of the case, e. g. submission of an expertise on the question of whether or not a certain system is designed and specified in accordance with the state-of-the-art.

The *documentary evidence* is done by producing evidence from the contents of documents (e. g. report of the inspector, by which the party produces evidence that the system in question is designed according to established specifications).

The court examines the evidence according to the principle of free evaluation of the evidence. The evidence is sustained, if the court considers the facts to be proven as true with utmost probability. If the court does not have complete faith and confidence, the decision is made to the prejudice of the party having the onus of proof. On principle, the onus of proof rests with the party having advantageous legal consequences resulting from the facts to be proven. The distribution of the onus of proof applies to all proceedings underlying the dictum of examination. An exception to this is in criminal proceedings, where unresolved doubts about the guilt of the defendant are always taken to his advantage (*in dubio pro reo*).

Judgement

The action will be decided by a judgement, which has to be in written. Furthermore, in the caption, it contains the operative provisions as well as the facts of the case and the grounds for the judgement. The caption is the heading of the judgement containing in particular the names of the parties and the court. In an adversary lawsuit the claim raised will be allowed in whole or in part, or disallowed with the operative provisions. During criminal proceedings the verdict of guilty and the penalty, or the verdict of not guilty, will be imposed with the operative provisions. The facts of the case describe the

actual event, as it took place from point of view of the court. By citing grounds for the decision the court states its reasons for the judgement.

Judgements are pronounced "on behalf of the people" and have to be pronounced, as a general rule, following the hearing or at a set time for pronouncement. Judgements are delivered officially. The period for appeal starts with the time of delivery (in case of criminal cases with the time of pronouncement).

A judgement becomes final and conclusive if it cannot be appealed or can no longer be appealed.

1.3 Education System and Vocational System in Germany

1.3.1 Education System

In Germany, schooling and training generally come under the *Länder* authority with the competence of the Ministers of Education of the *Länder*. Thus, the School Law is a *Land Law*, i. e. curriculum and examinations may vary among the *Länder* within Germany. Regulations for examination requirements and their recognition for the access to studies are discussed and agreed upon in Standing Committee of the *Länder* Ministers of Education and Cultural Affairs (*Kultusministerkonferenz*).

Since the turn of the century, Germany there is compulsory education lasting eight years for every child beginning with the seventh year of life. Under the study reform of the sixties, general compulsory school time was extended to nine years and the terms *Hauptschule* (secondary modern school), *Orientierungsstufe* (orientational level prior to secondary school in grades 5 and 6), *Fachoberschule* (technical high school), *Fachhochschule* (advanced technical college) were introduced. These school types, together with the Framework Law on Colleges passed at the beginning of the seventies, constitute the contemporary school system in Germany.

After attending the *Grundschule* (primary school) for four years, one attends the lower secondary school. The following are secondary school types:

Hauptschule (Secondary Modern School)

After four years of attendance in the primary school and two years of orientation at the *Hauptschule* schooling ends after a total of 10 years with a *Hauptschule* certificate. The graduates of the *Hauptschule* have generally mastered the German mother tongue orally and in writing basically, can apply fundamental arithmetical operations, and speak a foreign language (usually English) to a degree which allows further education in the respective language and they have a basic knowledge of social studies and elementary engineering. Approximately 30 % of German students attend the *Hauptschule*. After graduation, most of the students enter a three-year apprenticeship for a trade (handicraft/commercial) or as industrial workers. Apprentices spend at least one day per week at a *Berufsschule* (part-time vocational school). Attendance at the *Berufsschule* is compulsory.

Realschule (Intermediate Secondary Modern School)

As with the students from the *Hauptschule*, the students in *Realschule* have to have elementary education and years of orientation. During the orientation years a decision is made by teachers and parents whether there is inclination for attending *Realschule* or *Gymnasium* (secondary academic school).

After four years of *Realschule*, thus after 10 years at school, the 16-year-old student graduates at the secondary level, i. e. he is generally qualified for any professional training or he may enter the *Fachoberschule* (technical high school) to earn the qualifications for entrance to an advanced technical college.

Statistics taken over the last several years show that approximately 40 % of all students will obtain a certificate which indicates that they have satisfactorily completed the *Realschule* course of study. The majority of *Realschule* graduates enter an apprenticeship. Only a few of them continue their education by attending the *Fachoberschule*.

Gymnasium (Secondary Academic School)

The *Gymnasium* students who perform satisfactorily on the final examination earn the *Abitur* certificate (upper secondary level certificate) which is required for entrance into

universities and also provides access to advanced technical colleges. The *Abitur* certifies the level of maturity for undertaking studies in the arts and sciences.

Tertiary education

Engineering colleges, universities and advanced technical colleges are institutions belonging to the tertiary education. The *Gymnasium* graduates generally study at engineering colleges and universities. The scheduled duration of the course of studies is eight to ten semesters, the actual average duration being eleven to twelve semesters. The final examinations at universities are the thesis and the dissertation. Courses of studies leading to transfer to government service after graduation require the civil service examination for physicians, judges and teachers, and the state examination for engineers.

Realschule graduates (ten years of general schooling) obtain the *Fachhochschulreife* (entrance qualification for an advanced technical college) for advanced technical colleges together with an apprenticeship (three years to three-and-a-half years) and *Fachoberschule* (technical high school) graduates after satisfactorily performing the 12th grade. *Realschule* graduates who do not have an apprenticeship have to attend the 11th grade of the *Fachoberschule*. In the 11th year two days per week have to be spent in the firm providing the vocational training, and three days per week in the senior technical school. The 11th school year is comparable to a polytechnic training.

At present, the duration of the course of studies at an advanced technical college is three-and-a-half years (6 semesters of study, 1 semester of specialised practical business training) and finishes with the diploma, e.g. certified graduate in business management or certified engineer.

Graduates from an advanced technical college may continue scientific studies specifically related to their subjects at a university. Ordinarily, these graduates are admitted after obtaining an intermediate diploma (or proficiency test) at the university. As a rule, the respective university reserves its right to decide which part of the studies at the advanced technical college will be credited.

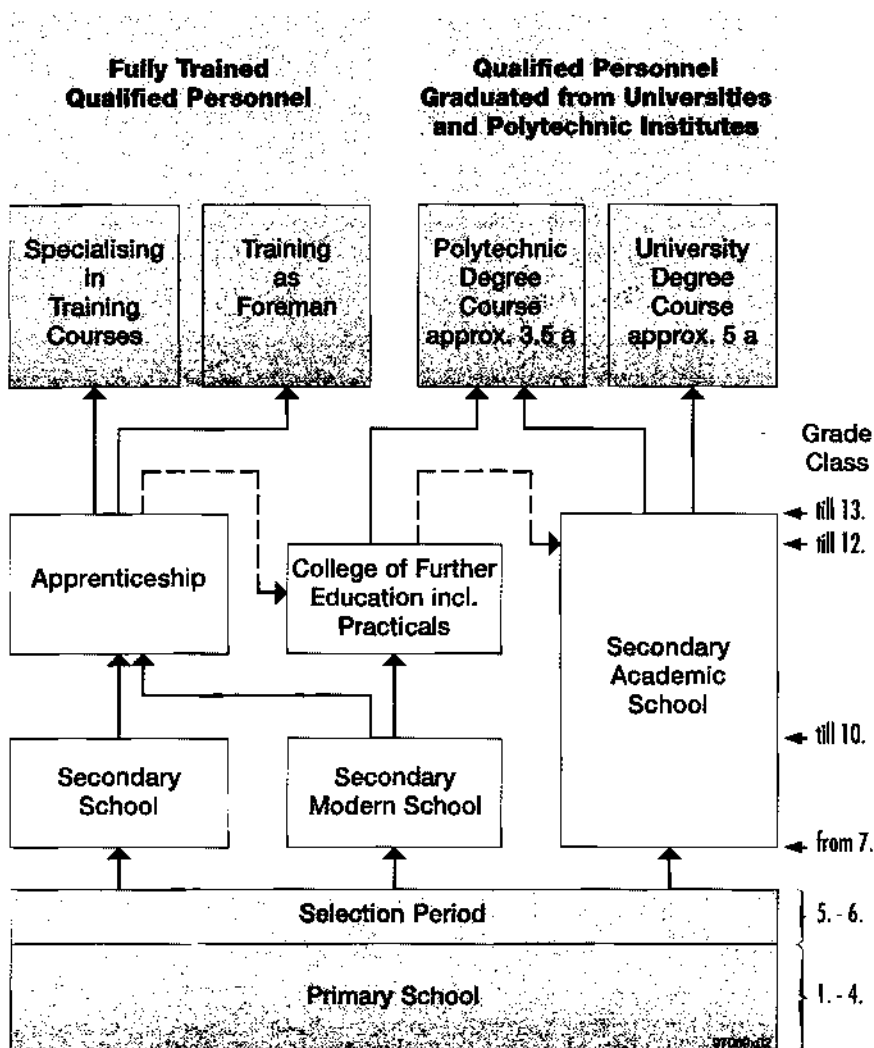


Figure 1.3 Educational System and Vocational Training in the Federal Republic of Germany

1.3.2 Professional Training

Skilled workers

The training for skilled workers (vocational training, technical training, business training) - formerly called *Lehre*, i. e. apprenticeship - has a tradition in Germany and plays an important role in trade and industry. The professional training is regulated by the German Career Training Law with the appendent implementing directive, where rights and obligations of the trainee and firm providing the professional training are specified.

Upon completion of the secondary modern school (*Hauptschule*) or the intermediate secondary modern school (*Realschule*) the average age is 16, and a professional training relationship begins. An apprenticeship contract has to be drawn up, which will be registered at the Chamber of Handicrafts or the Chamber of Industry and Commerce. Depending on the job chosen, the training period is three to three-and-a-half years and concludes with the so-called skilled worker's certificate. In Germany, there are more than 100 recognised job-trainings.

Master craftsmen, engineers

Skilled workers can qualify in their job by appropriate work-collaboration, experience acquired or by special training courses. In the different enterprises there are titles such as head fitter, qualified fitter, foreman or specialist. In many cases, staff members having the master title are entrusted with positions of responsibility for plant, production and personnel. The master title is a special German tradition, just like the skilled workers (formerly journeyman). The master is competent in his job and often the contact person for all daily labour problems.

Access to the examination for the master certificate will be granted after proof is given of three years practice in a job which requires an apprenticeship. Typical master positions can be found e. g. in the workshops for preventive and corrective maintenance of power plants.

Staff members with state-registered engineering certificates are entrusted with positions similar to those of the master. As a rule, they will also already have finished

an apprenticeship. The technician training is mainly conducted as full-time-training of 18 months duration . Compared with the master training, the technician training focuses on basic theoretical knowledge.

Engineers

Engineering positions are mainly occupied by engineers and masters of business administration from technical upper level schools in companies and production facilities, on building sites etc.; in research-and-development establishments, however, these positions are mainly occupied by science graduates from the universities and colleges.

In general, graduates from advanced technical colleges and universities are prepared for their future job during the first years of employment via advanced vocational training programmes. This is necessary because in addition to specialised knowledge, dealing with statutes, experts and authorities, among others is required and management executives must have in-depth knowledge in the respective line of business and managerial qualities.

2 Legal Basis for the Utilisation of Nuclear Energy

More than 100 years ago, the German government took precautions in the form of protective statutes, e. g. by the trade laws of 1845 and 1848, against endangering employees and the general public due to the operation of technical facilities. Although most of the present protective provisions had been carried further, parallel to experience made (mainly negative) with the technologies, the legislation for nuclear energy is of a preventive character, i. e. all possible particulars of a risk had been considered beforehand in order to grant protection without reservations. The positive results of the peaceful utilisation of nuclear energy in the Federal Republic of Germany are attributed to this provisory care, among other things.

2.1 Constitution

The fundamental law of the Federal Republic of Germany is the Constitution of May 23, 1949. The parliament is authorised to enact, amend or abolish the Constitution with a qualified majority. The civil rights and the basic governmental system are laid down in the Constitution. The articles relevant for the utilisation of nuclear energy are Article 74 No. 11a and Article 87 c.

Article 74 No. 11a allocates the generation and peaceful utilisation of nuclear energy to the concurrent legislation. Article 87 c requires that acts by virtue of Article 74 No. 11a shall be implemented by the *Länder* on behalf of the Federal Government. If the *Länder* implement federal law by order, the *Länder* authorities are subject to the directives of the responsible Supreme Federal Authority. In this context, Government supervision covers only the subject of lawfulness and expediency in implementing the law.

The implementation of the Atomic Energy Act by the *Länder* on behalf of the Federal Government means that the decree of ordinances on the basis of the Atomic Energy Act by the Federal Government is subject to approval by the Federal Council. The competent *Land* authority for the implementation of the Atomic Energy Act is determined by the *Länder* independent of the Federal Authority.

2.2 Statutes

The parliament is authorised to enact, amend or abolish statutes. They are binding for everyone. According to German constitutional jurisdiction all major decisions concerning the basic normative field have to be made under law, i.e. the Parliament. This applies e.g. to all regulations affecting the public rights.

The relevant legal regulation for the utilisation of nuclear energy is the Atomic Energy Act. In addition, the Water Act, the Immission Control Act and the Environmental Impact Assessment Act have to be respected.

2.2.1 Atomic Energy Act (*Atomgesetz - AtG*)

The Act on the Peaceful Utilisation of Nuclear Energy and the Protections against its hazards (Atomic Energy Act, *Atomgesetz- AtG*) serves to promote the peaceful use of nuclear energy in accordance with Sec. 1 Para. 1 of the *AtG*, and protect against the dangers involved. The protective purpose takes precedence over the promotional purpose.

The aim of protecting life, health and material goods against the hazards of nuclear energy is served by four kinds of provisions:

- licensing provisions,
- supervisory provision regulating the Government licensing conditions and supervisory authorisations stricter and more severe than provisions in any other field of engineering,
- liability and coverage provisions for strict liability irrespective of responsibility
- provisions for criminal actions and offences.

The licensing provisions cover the entire nuclear fuel cycle and refer to

- importation and exportation of nuclear fuels,
- transportation of nuclear fuels,
- construction, operation and other possession of stationary facilities for the production, processing, reprocessing or fission of nuclear fuels, or major modifications of the plant or operation,
- decommissioning and disassembly of such facilities,
- processing, reprocessing and other utilisation of nuclear fuels by facilities not subject to nuclear licensing,
- re-use of radioactive residuals and disposal of radioactive waste,
- establishment of *Länder* collecting points for the interim storage of radioactive waste,
- establishment of facilities for the safe custody and final storage of radioactive waste.

For the construction and operation of enrichment facilities, fuel element factories, nuclear reactors and fuel reprocessing plants a licence is prescribed in Sec. 7 of the Atomic Energy Act (AtG). The licensing prerequisites are specified in Para. 2 of this section, according to which a licence may only be granted if

- no facts are known that raise doubts about the trustworthiness of the applicant and about the necessary technical knowledge of the persons responsible for the operation, construction, management and supervision of the plant,
- it can be ensured that personnel otherwise engaged in the plant operation have the necessary knowledge of safe plant operation, the possible hazards and the protective measures to be applied,
- necessary precautions against damages by construction and operation of the plant according to state-of-the-art science and technology have been taken,
- necessary provisions to meet legal liability for damages have been made,
- necessary protection against interference or other action taken by third persons is provided,
- the choice of plant location does not conflict with public interests of overriding importance, especially with regard to environmental impact.

Further, it is stipulated in Sec. 7 of the Atomic Energy Act (AtG) that all authorities of the Federal Government, the local government authorities and other administrative units have to be involved in the licensing procedure if their sphere of responsibility is affected.

Consideration has to be given to the fact that meeting the prerequisites does not constitute a legal claim to a licence. This again clearly shows the protective aim of this act. In addition, the granting of a partial licence does not constitute a legal claim to further partial licences. The principles of the licensing procedure are stipulated in Sec. 7 para. 4 AtG.

After having granted a licence, it will be ensured by supervisory provisions that the licensed operation will be performed in compliance with the legal prerequisites. The authorities may issue later requirements or revoke licences already granted. (Sec. 17 AtG)

Consultation with experts from independent organisations by the authorities in order to examine the licensing prerequisites according to Sec. 7 of the *AtG* or to participate in the licensing procedure, is stipulated in Sec. 20 of the *AtG*. Thus, this paragraph constitutes the legal basis for all activities of experts in the nuclear licensing and supervisory procedures.

The competences of the authorities are laid down in Sections 22 to 24 of the *AtG* and the liability and damage provisions as well as provisions for penalties and fines are laid down in Sec. 25 to 31, 46 and 49 of the *AtG*.

2.2.2 Further Acts Relevant to the Licensing of Nuclear Facilities

The **Federal Water Act** (Act on the Regulation on Matters Relating to Water, *WHG*) regulates the permission or granting of the use of waters and defines the conditions for use and the requirements as well as criteria for tapping and discharging water. Several water permits which are granted in particular pursuant to Para. 2 of the *WHG* are required for the operation of nuclear facilities in accord with the progress of construction. Permission is granted pursuant to Para. 3 of the *WHG* (tapping and discharge of water). The water authority of the *Land* where the plant is to be constructed, is responsible for licensing.

The purpose of the **Federal Immission Control Act** (Act on the Protection against damaging environmental effects by air pollution, noise, vibrations and other impacts, *BImSchG*) is to protect human beings, animals and plants, the soil, water and atmosphere as well as cultural or other material against damaging environmental effects, i. e. immissions (air pollution, noise, vibrations, light, heat, radiation etc.) and to prevent the emergence of such. In addition to the general provisions stated in the first part of this Act, regulations on the construction, operation and decommissioning of plants which can cause damaging environmental effects due to their nature or operation (facilities requiring a licence) are specified in the second part.

The **Environmental Impact Assessment Act** (*UVPG*) is applied to determine, describe and assess the impacts on the environment at an early stage and in a comprehensive way. For this purpose, so-called environmental impact assessments are carried out with the participation of the general public to examine the impacts of

planned projects on human beings, animals and plants, soil, water, air, climate and landscape, including the respective correlations, as well as on cultural and material goods.

Projects which may have significant impact on the environment are subject to an environmental impact assessment. These are in particular:

- construction, operation, decommissioning, safe enclosure or dismantling of a stationary nuclear facility, as well as essential modifications of such a plant or of its operation requiring a licence pursuant to Sec. 7 of the AtG,
- construction and operation of a plant for safe custody and final storage as well as essential modifications of such a plant or of its operation requiring plan approval according to Sec. 9b of the AtG.

The result of the environmental impact assessment is to be considered in all decisions on the permissibility made by the authorities as early as possible.

The nuclear licensing authority has to verify, at the latest before the operating licence is granted, that all necessary approvals and permits exist.

2.3 Ordinances According to the Atomic Energy Act

On the basis of the Atomic Energy Act a number of ordinances were issued. These will be briefly described in the following.

Radiological Protection Ordinance (Strahlenschutzverordnung - StrlSchV)

The Radiological Protection Ordinance contains supervisory and protective provisions e. g. for

- the treatment and transportation of radioactive substances,
- the protection of the population, the environment and the employees against the dangers of ionising radiation.

Sections 28, 44 to 46 and 48 comprise the most important radiation protection principles. These paragraphs state that any unnecessary radiation exposure or

contamination of persons, goods or the environment has to be avoided and has to be kept as low as possible, even below the prescribed limits.

Sec. 45 of the *StriSchV* stipulates that during operation as intended the following limits may not be exceeded at any point in the surroundings of the facility:

- 0.3 mSv (30 mrem)/year effective dose due to radioactive release into the receiving water (river),
- 0.3 mSv (30 mrem)/year effective dose due to radioactive release into the atmosphere,
- 0.9 mSv (90 mrem)/year thyroid dose via food chains.

According to Sec. 28 para. 3 of the Radiological Protection Ordinance it has to be demonstrated that the limit of 50 mSv (5 rem)/event effective dose, or 150 mSv (15 rem) thyroid dose, is not exceeded in the event of an accident at a nuclear facility.

Nuclear Licensing Procedures Ordinance for Plants Pursuant to Sec. 7 of the Atomic Energy Act (*Atomrechtliche Verfahrensordnung - AtVfV*)

The Nuclear Licensing Procedures Ordinance (*AtVfV*) stipulates the details of the nuclear licensing procedure, the principles of which are laid down in the Atomic Energy Act. The Nuclear Licensing Procedures in particular comprise detailed regulations on:

- form and content of the application,
- kind and scope of the application documents,
- participation of third parties in the licensing procedure by public announcement of the project, making the application documents available for public inspection, acknowledgement and discussion of objections,
- examination of the application by the licensing authority,
- decision on the application, the content of the licensing decision, and
- announcement of the application.

This ordinance contains specified standards for all actions of participants in the licensing procedure, i. e. the applicant, the licensing authority and third parties.

Nuclear Financial Security Ordinance (*Verordnung über die Deckungsvorsorge nach dem Atomgesetz (Atomrechtliche Deckungsvorsorge-Verordnung - AtDeckV)*)

The kind, scope and amount of financial security to be demonstrated for nuclear facilities are laid down in this ordinance. In most cases, this financial coverage has to be provided for by a liability insurance. In the nuclear licensing procedure the licensing authority examines whether or not sufficient financial security is provided (licensing prerequisite).

Atomic Energy Act Cost Ordinance (*Atomrechtliche Kostenverordnung - AtKostV*)

The fees to be paid by the applicant or the licensee for services rendered by the licensing and supervisory authorities are laid down in the cost ordinance.

Financial Storage Advance Payments Ordinance (*Verordnung über Vorausleistungen für die Einrichtung von Anlagen des Bundes zur Sicherstellung und zur Endlagerung radioaktiver Abfälle (Endlagervorausleistungsverordnung - Endlager VIV)*)

The fees for the construction of a repository which are to be paid to the Federal Government by the operators of a nuclear facility is stipulated in this ordinance.

Nuclear Safety Officer and Reporting Ordinance (*Verordnung über den kerntechnischen Sicherheitsbeauftragten und über die Meldung von Störfällen und sonstigen Ereignissen (Atomrechtliche Sicherheitsbeauftragten- und Meldeverordnung - AtSMV)*)

This ordinance obliges the operator to appoint a safety officer whose main task is to analyse safety-relevant events for the entire operating period of a facility. This ordinance also specifies the procedure for reportable events and the content and terms for reporting these events.

2.4 Administrative Regulations

Administrative regulations are issued by the *Land* Ministries or other superior governmental instrumentalities to subordinate authorities in order to provide for the uniform enforcement of acts and ordinances. Administrative regulations are only valid for the administrative authorities to which they are directed and are not generally binding.

2.5 Technical Rules, Guidelines and Standards

Technical Rules, guidelines and standards do not represent legal rules and, therefore, have no legal force. Further, they do not have to be issued by governmental instrumentalities, but mainly by vocational associations and technical organisations. Nevertheless, technical rules do have legal relevance. As far as they are accepted, the adherence to them constitutes a legal presumption that special activities are performed in keeping with the state of the art of science and technology.

Specification of protective objectives stipulated in the Atomic Energy Act is achieved by a large number of guidelines, as e. g. the nuclear power plant safety criteria (*Sicherheitskriterien für Kernkraftwerke*) and incident guidelines (*Störfall-Leitlinien*). The nuclear power plant safety criteria stipulate the safety objectives for construction and operation, whereas the incident guidelines specify the incidents for which provisions have to be made in view of system design. Further important guidelines refer to the technical qualification certification of the nuclear power plant personnel, the collection of information necessary for the examination in the nuclear licensing and supervisory procedures (*ZPI*), the calculation methodology for radiation exposure and the system design for physical protection.

The safety standards of the Nuclear Standards Committee (*Sicherheitstechnische Regeln des Kerntechnischen Ausschusses - KTA-Regeln*) further specify the licensing prerequisites and requirements stated in the safety criteria. The standards issued by the Nuclear Standards Committee are published by the Federal Minister for the Environment, Nature Conservation and Reactor Safety (*BMU*) in the Federal Gazette.

Although establishment of nuclear regulatory work at the Nuclear Standards Committee is strived for, it is not the only panel issuing safety-related criteria for the safety assessment of nuclear power plants. In practice, the authorities reserve the right to establish nuclear safety-related guidelines and instructions for special issues independent of the Nuclear Standards Committee. For this purpose, the licensing authorities of the *Länder* responsible for the enforcement of the Atomic Energy Act and the Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation and Reactor Safety established the *Land Committee for Atomic Energy (LAA)*.

The head office of the Technical Inspection Agency for nuclear engineering (*TÜV-Leitstelle Kerntechnik*) at the Association of the Technical Inspection Agencies (*VdTÜV*) (in which Technical Inspection Agencies and the Association for Facilities and Reactor Safety (*GRS*) work together) elaborated upon the interpretations of safety criteria for nuclear power plants (*Interpretationen zu den Sicherheitskriterien für Kernkraftwerke*) on behalf of the responsible Federal Ministry. They shall remove the difficulties of interpretation incurred in licensing practice. By contrast, the descriptions of the current practice of safety criteria for nuclear power plants (*Beschreibungen der gegenwärtigen Praxis zu den Sicherheitskriterien für Kernkraftwerke*), also elaborated upon on behalf of the responsible Federal Ministry, shall constitute a neutral source of information on the actual safety assessment practice.

The safety-related guidelines of the Reactor Safety Commission (*RSK-Leitlinien*) have to be observed for the inspection and examination of nuclear facilities in the nuclear licensing procedure. As an advisory panel of the *BMU*, the Reactor Safety Commission stipulated safety requirements for all safety-related questions concerning nuclear facilities in these guidelines which have in their sight to be met when building pressurised and boiling water reactors. The publishing of these guidelines in the Federal Gazette and respective instructions given to the *Land* authority responsible for nuclear licensing by the *BMU* clearly shows the importance attached to the guidelines by the *BMU*. In this connection, the other recommendations of the Reactor Safety Commission have to be mentioned, which also are published in the Federal Gazette by the *BMU*. The same applies for recommendations of the Commission on Radiation Protection (*SSK-Empfehlungen*) which advises the *BMU* on all matters related to protection against the hazards of ionising radiation.

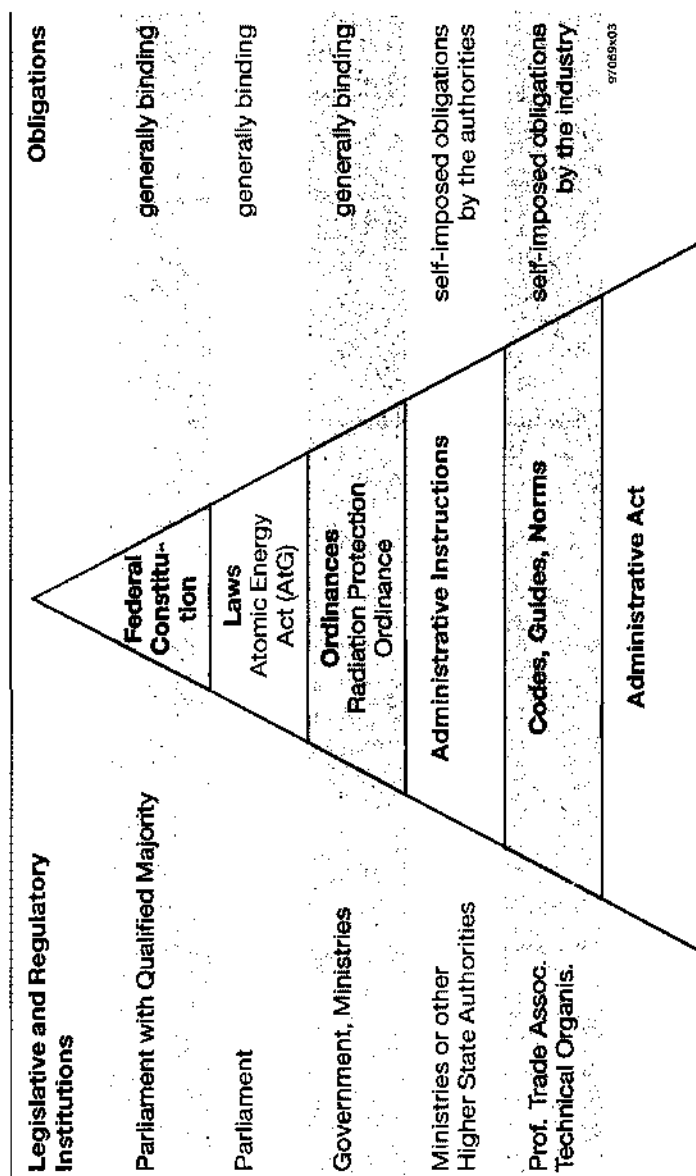


Figure 2.1 Hierarchy of Acts, Ordinances, Administrative Regulations, Technical Rules and Standards

2.6 Administrative Act

The administrative act constitutes a sovereign measure of an authority to regulate an individual case in the field of public law with direct legal effect for the individual legal subject. The granting, amendment or revocation of a (nuclear) licence constitute administrative acts. An administrative act is legitimate only if it has been issued subject to procedural and substantive law. Thus, the nuclear licensing has to comply with the requirements of nuclear regulations (Atomic Energy Act, Radiological Protection Ordinance and other ordinances).

The nuclear licensing regulates the relationship to the applicant for the licence, e.g. the user of radioactive substances. If a licence is granted the operator is furnished with a right to perform the activity applied for, which is specified in the licence. However, this may also affect the interests of third parties (e.g. increased radiation exposure in the vicinity of a nuclear facility).

3 Licensing Prerequisites

According to German law, nuclear facilities may not be built and put in operation before a state licence has been granted. The purpose of this governmental control is to achieve the best protection possible against the dangers of nuclear energy. The safety philosophies presume that a nuclear facility represents a man-machine-system. For this reason, the German Atomic Energy Act stipulates that both facility and personnel must meet stringent requirements. The applicant has to fulfil the following licensing prerequisites in order to obtain a licence:

a) personal licensing prerequisites

- the applicant and the management personnel have to be reliable,
- the personnel has to have sufficient technical knowledge.

b) licensing prerequisites related to the facility

- the facility has to be designed in such a way that necessary provisions against damage due to the construction and operation have been made in accordance with state-of-the-art science and technology,

- sufficient protection against sabotage from outside has to be guaranteed,
- location has to be chosen in keeping with ecological standards,
- necessary coverage for legal liability for damages has to be demonstrated.

3.1 Reliability of Applicant and Personnel

The applicant and management staff have to be especially reliable. The plant manager, department or sub-department heads, the responsible shift personnel (shift supervisor and deputy shift supervisor) as well as reactor operators and radiological protection officers a part of the management staff. It has to be guaranteed that they manage the hazardous technology with diligence and in a fail-safe manner. The examination of reliability requires an overall assessment of the person in question which also takes into account his/her general behaviour. This means that a reckless and careless person will not be allowed to work in the field of nuclear engineering. The examination of reliability also includes evaluation of the physical and psychological aptitude for special activities, besides personal integrity. Failures due to physical deficiencies contributing to the risk of accidents have to be excluded and as well the work of criminal offenders easily provoked to violence at nuclear facilities.

Before being employed at a nuclear power plant, the personnel will be subject to a security clearance. For this purpose, a reliability assessment of the person under consideration is made on the basis of police and news bulletin information systems as well as judicial records. If there are doubts concerning reliability of the applicant or management personnel, licensing will be refused. Whenever there are doubts about the reliability of other personnel, admittance to the nuclear facility of the person in question will be denied.

3.2 Technical Qualification of Personnel

The second licensing prerequisite related to personnel concerns the proof of technical knowledge. The management personnel have to furnish proof of special technical knowledge and other operation personnel have to furnish proof of adequate knowledge of safe plant operation and of the possible dangers and the protective measures to be

applied. The responsible personnel shall have completed a technical vocational education. Plant managers for example, as well as department or sub-department heads have to furnish proof of graduation from a university or an advanced technical college, vocational training in nuclear-engineering and several years of practice at a nuclear power plant. In addition, shift supervisors, deputy shift supervisors and reactor operators have to pass a technical knowledge examination in the following fields:

- nuclear physics,
- reactor physics and reactor engineering,
- reactor safety,
- energy production and thermohydraulics,
- principles of radiation protection, fire protection and industrial safety,
- legal framework,
- design of the plant and its behaviour during normal operation and incidents,
- operating instructions existing at the plant (e.g. operation manual, safety specifications) including accident management measures for beyond design basis events,
- technical rules and guidelines.

The required technical knowledge as a licensing prerequisite also constitutes the obligation of the licensee to maintain the technical knowledge of personnel responsible for management and operation supervision at the level required. This shall be accomplished as follows: attendance at in-plant and out-of-company schoolings and training courses (e.g. simulator training), evaluation of operating experience, information exchange with other operators. Further, technical knowledge shall be maintained by giving lectures, discussions with experts and responsible authorities and self-studies. Scope and success of the measures for maintenance of technical knowledge are to be proven to the supervisory authority.

3.3 Prevention of Damage

The most important licensing prerequisite concerns the plant itself. It stipulates that precautions are taken against damage resulting from construction and operation of the plant according to state-of-the-art science and technology. This means that the plant design has to correspond to the latest developments in both science and technology in order to practically eliminate damages. During examination of the damage prevention measures for their correspondence to the latest scientific developments, the licensing authority may not rely on the prevailing scientific opinion, but has to consider all veritable scientific findings. If the required precautions corresponding to the most recent scientific knowledge cannot be taken, the licence must not be granted. This means that precautions will not be limited to prevailing technical feasibility. The required damage prevention according to state-of-the-art science and technology is to be assured by both structural and safety-related plant design as well as by careful and attentive operation.

The objective of each safety system can be paraphrased: Reliable containment of fission products during operation and in all cases of damage which might occur.

The potential hazards due to radioactive substances is minimised by several physical-technical barriers. The protection of the surroundings is ensured by a multistage system of safety precautions, i.e. the so-called safety levels. According to the dictum of providing precautions as preventive measures as far as possible, the aim at the outset is to prevent the emergence and expansion of defects and malfunctions before major impacts on the surrounding can arise.

At the first safety level, a particularly high quality of all plant components is required in order to achieve a low failure rate and thus a high level of availability, which also means a low rate of challenge to the safety systems. At this level, components and systems are designed with a large number of redundancies subject to high-style quality assurance measures not only when installed but also during operation of the plant. A high level of automatisisation ensures strict observation of operational parameters and the operation staff do not have to respond to complex signals

At the second safety level, incidents are brought under control before they become accidents. This is realised by means of so-called limitation systems which work

automatically and use of inherent self-regulating effects. A limitation occurs e.g. via automatic throttling of reactor output in the case of reactor coolant pump failure during an incident thus blocking heat removal from the reactor core.

The safety systems existing at a plant belong to the third safety level. They are designed to protect the activity barriers in case of damage to vital systems. In this area, the objective of the plant design is that even in case of an accident at least two functioning activity barriers will prevent serious release of activity into the environment. Building sections and structural measures protect the safety systems against damage due to overlapping effects, e.g. from fire or flooding. The safety systems on the third level are designed in such a way that they ensure control of design basis accidents. Design basis accidents are incidents representative of each category of damage occurring in such a way that for each category the greatest demands are placed upon the safety systems. Design basis accidents can be controlled completely even in the event that an additional failure occurs, including potential consequential failures not related to the original cause of failure. A safety analysis by advanced computation of design basis accidents can be made where there are uncertainties regarding data or relevant conformities with physical laws, using conservative assumptions which never overestimate the efficiency of safety measures, but rather underestimate it in case of doubt.

Accidents beyond the plant design have practically to be eliminated in accordance with state-of-the-art science and technology. The plant has to be designed in such a way that such catastrophic accidents as for example the rupture of the reactor pressure vessel practically cannot occur.

3.4 Sabotage Protection

Further to the main plant-related licensing prerequisite, which is accident prevention, the applicant has to furnish proof of protection against interferences and other impacts by third parties. This means, above all, protection against acts of sabotage and other attacks by criminals. The protection required is ensured through protective measures taken by the operator together with safety precautions by the police. Thus, the plant has to be equipped with structural and other technical barriers against violent attack (e.g. security fence and protection against passage by vans completely surrounding

the plant). Some security sections have to be enclosed within barriers in such a way that they hold out safely against intrusion even in the event of violent attempts, until the police force coming from the outside arrives at the plant. In addition, the control, supervision and alarm systems are to be provided as for example continuous detection and localisation of intrusion attempts and entry control for persons and vehicles regarding identity, admittance authorisation and material brought in. Further, the plant has to be secured by armed guards.

3.5 Ecology

The applicant has to demonstrate that the choice of plant location does not conflict with public interests, especially with regard to environmental impact.

Before a licence is granted, thorough examination has to be made to answer whether or not another location is to be preferred because of ecological aspects. For this purpose account must be taken of the impact of the plant on the environment, in particular on the ground water, climate and air, but also on soil, animals and plants, nature and landscape as well as on cultural and material goods. If one of these environmental goods is flagrantly disregarded by the construction of the plant and if there are other equally good locations available, the licence for construction at the intended site has to be refused. The building in an especially protected water conservation area for drinking water supply would be inadmissible.

In addition to these environmental goods, contingencies, such as flood, earthquake etc., have to be considered when choosing the location of the plant. The main wind direction can also be of importance, e. g. for locations near large towns.

3.6 Financial Security

The applicant also has to demonstrate that he is provided with the required financial coverage to meet the legal liability for damages. This provision has to be made in case third persons are harmed by an accident at the plant despite the safety measures taken. In this case, the operator will be held liable for the total damage without limitation. For this purpose, the operator has to furnish proof of the so-called financial

security to meet legal liabilities. The authority stipulates the manner and extent to which amount security has to be provided. In most cases, the proof will be furnished by a third party insurance which pays the damages for which the operator is responsible. Currently, the total of financial security e.g. for a nuclear power plant is 500 million DM. If this amount should be exceeded in the event of an accident the state is obliged to indemnify the operator against liability up to 1 billion DM. Beyond this amount, the operator is held liable to the extent of his property.

4 Nuclear Licensing Procedure

4.1 Procedure Objectives and Steps

With the written application for a construction and operating licence for a nuclear facility to the supreme authority of the land where the plant is to be sited, a large number of documents has to be submitted. These documents are stipulated in Sec. 3 of the Nuclear Licensing Procedures Ordinance (*AtVfV*). The most important document is the safety report with site and layout plans describing the plant and its operation as well as the impacts and hazards implied and the safety measures. In addition, pursuant to Sec. 3 of the *AtVfV*, the application has to include data on the physical protection of the plant, the applicant and persons responsible and the required knowledge of other employees involved in plant operation, also regarding safety specifications, financial security and measures provided for the protection of the environment. After that, the licensing authority involves the Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation and Reactor Safety and all other authorities concerned, entrusts experts with the establishment of the required experts opinions and informs the general public.

For example, the following experts opinions can be ordered in the first step:

- safety report on plant location and design,
- impact assessment of emissions of radioactive substances into the air,
- impact assessment of emissions of radioactive substances into the water,
- assessment of the meteorological impact, effects of the cooling towers e.t.c.,

- assessment of geological and soil conditions,
- stability proof,
- assessment of seismological conditions.

Depending on the conditions at the location, additional experts opinions may be required (e.g. on the impacts on shipping due to cooling water intake and outlet structures, on impacts of radioactive substances on human beings, animals and plants etc.).

In addition to the nuclear licensing procedure, the procedures concerning water law pursuant to the *Land Water Law* are to be implemented, as e.g. for intake of cooling water and the discharge of blow-down water. In this case, the respective water authority is competent. For example, the cooling tower of a nuclear power plant requires a licence pursuant to Sec. 4 of the *Federal Immission Control Act*.

In general, the application documents are not binding at this stage of the procedure - except for documents related to location and impacts of the plant on the location and its surrounding - as the design of all components cannot be submitted in detail yet and the requirements of the licensing authority, which might be made for safety reasons, are not yet known. However, the degree of legal force and the data given have to be sufficient to give a preliminary general judgement on the plant and its operation.

The experts consulted have to examine whether the plant can be constructed and operated at the planned site without danger to the surroundings. In particular, it will be decided which requirements have to be met by the systems and components to take required precautions according to state-of-the-art science and technology. Naturally, theoretical analyses will be conducted in this case to assess plant behaviour under operating conditions and consideration given to all potential incidents at the plant. The results will be summarised in a safety report and will be submitted to the licensing authority. At this stage it will be determined whether or not and, if necessary, under which conditions the required accident prevention related to the site and design of the plant can be ensured.

Apart from this assessment, the project will be announced in the official gazette of the *Land* concerned and the local press. Further, the application, the safety report and a

brief description of the plant and its effects are laid open for public inspection at the planned site and at the licensing authority for a period for two months, so that objections against the project can be raised. The objections raised against the project will then be discussed by the licensing authority, the applicant and objectors in a hearing. Minutes will be drafted over the course and results of the hearing and the objectors will be informed in writing by the licensing authority about the decision and its reasons.

Further to the procedure at the *Länder* level, the project will be deliberated in the expert committees of the Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety (*BMU*), the Reactor Safety Commission (*RSK*) and the Commission on Radiation Protection (*SSK*) using both the documents of the applicant and the experts opinions of the licensing authority and experts consulted. Particularly in the committees of the *RSK*, these deliberations often take place with the experts and the applicant to be heard. It should be mentioned here that no technical instructions for the activities of the experts can result from these debates; both parties (expert consulted, *RSK*) are independent of each other with respect to their decisions. As a result the *BMU* receives recommendations which are passed on to the *Land* authorities in a statement or, in some cases, as a directive. In general, the statements of the *BMU* include safety-relevant issues of common significance in order to ensure uniform proceedings nationally. In practice, there will be no nuclear licences granted without the consent of the *BMU*.

After submission of the experts opinions and the statement of the *BMU*, the licensing authority may grant a first licence which, as a general rule, involve later requirements (additional conditions) to be met by the applicant. These later requirements consider recommendations and conditions cited in the safety reports. The licensing decision again is to be laid open after announcement and has to be served on the applicant and objectors. In case there are more than 300 objectors, the serving can be replaced by public announcement.

In most procedures, partial construction licences are applied for and granted according to the progress made in the planning and construction. Thus, further developments in science and technology can be considered for the plant even during construction.

In general, a first partial construction licence comprises the plant location, plant layout and the construction of structural plant components.

The licences include, among other things, requirements that demand detailed examination of all safety-relevant systems and components carried out by a so-called accompanying control conducted by an expert. Accompanying control means activities concerning the implementation of separate plant components as well as complete systems. During an accompanying control examination is made of whether the component under consideration meets the requirements established with the safety reports. The results of these examinations will be stipulated in reports, certifications etc.

The entire examining scope of the accompanying control is subdivided into the following activities: pre-examination, testing of materials, construction and pressure, acceptance and operational tests as well as the respective documentation.

As a first step of the pre-examination, assessments on constructive design, dimensioning of the potential hazards resulting from operation will be elaborated for all safety-relevant systems and components on the basis of their manufacturing documents. With regard to nuclear power plants, the following will be examined:

- the material used,
- the production or manufacturing procedures,
- the configuration of controls,
- the installation,
- the testability, accessibility for maintenance and repair,
- the measuring instruments and sensors applied.

In the following material, construction and pressure tests, the actual implementation itself will be examined and assessed regarding agreement with pre-examination documents.

Finally, an examination and assessment of the equipment of components and systems and their operational behaviour will be made by the acceptance and operational tests.

These tests can be carried out at test stations within the scope of pre-operational testings or start-up trials at the plant.

In order to get an overview of the tests performed and results achieved, and thus to check upon their completeness and the quality of the systems and components, the results of each test will be summarised synoptically in a documentation.

The most extensive tests are needed because of the complexity of the plant and the potential hazards resulting from plant operation and reprocessing facilities. The procedure for nuclear power plants is as follows:

After plant construction is completed and after successful conclusion of all functional tests (pre-operational tests), the reactor is loaded with fuel elements. For this step, an operating licence has to be applied for. Application documents for this licence are, among other things, the final safety report, the programme for the first loading of the reactor with fuel elements and for the start-up, the plant organisation, protection and safety directives and the programme for in-service inspections.

In general, the nuclear operating licence permits the gradual start-up of the plant by insertion of licensing steps; i.e. the plant will be started up to a predetermined level of capacity and the next higher level can be reached only if the preceding one is operated without malfunctions and with the granting of a separate licence by the authority.

In the scope of start-up of nuclear power plants, the proper functioning of all components and systems in nuclear operation is to be ensured. All essential tests are carried out in the presence of an expert. Following this, supervision of the fuel loading and inspection of nuclear instrumentation takes place. The core subcriticality will be measured and supervised, the efficiency of the control rods as well as of fuel loading and start-up instrumentation. The performance tests will then be carried out according to a specified programme.

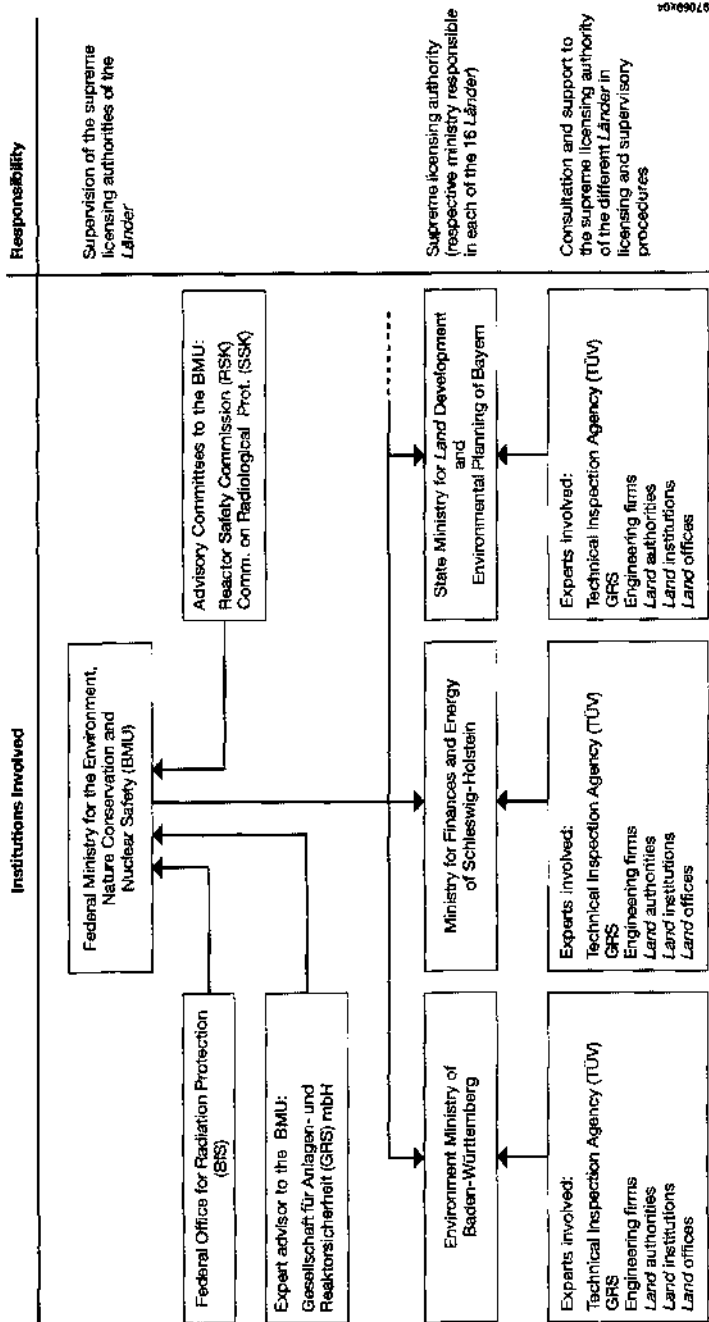
The scope of the licensing prerequisites for the different nuclear facilities and the handling of radioactive substances, respectively, varies in degree according to the potential hazards involved. A survey is given in the following figure:

Nuclear Facilities	Licensing Basis
Transportation of nuclear fuels	Sec. 4 AtG ¹
Storage for UF ₆	Sec. 6 AtG
Storage for new nuclear fuels	Sec. 6 AtG
Storage for spent fuels	Sec. 6 AtG
Interim storage for radioactive waste	Sec. 3 StrlSchV ²
Enrichment facility	Sec. 7 AtG
Fuel element factory	Sec. 7 AtG
Nuclear power plant	Sec. 7 AtG
Research reactor	Sec. 7 AtG
Reprocessing plant (shutdown)	Sec. 7 AtG
Land collecting point for radioactive waste	Sec. 9 AtG or Sec. 3 StrlSchV
Final storage for radioactive waste	Sec. 9b AtG
Handling with other radioactive substances	Sec. 3 StrlSchV
Particle accelerator	Sec. 15/16 StrlSchV
¹ Atomic Energy Act ² Radiological Protection Ordinance	

Figure 4.1 Nuclear Facilities in Germany and their Licensing Bases

4.2 Principal Parties Involved and Competences

As mentioned before, in the Federal Republic of Germany there is no central licensing authority like in most other countries. The implementation of the nuclear licensing procedure falls within the competence of the supreme authorities of the *Länder* but the Federal Government reserves the right of lawfulness and expediency supervision. Thus, the construction and operating licence for a nuclear facility will be granted by the respective *Land* authority acting as the nuclear licensing authority. The co-operation between federal supervisory authorities and nuclear licensing authorities and their advisers is presented in Fig. 6.



60769076

Figure 4.2 Institutions involved in the Nuclear Licensing and Supervisory Procedures and their Responsibilities

4.2.1 Licensing Authorities

The supreme *Land* authorities (ministries), appointed by the *Land* governments, are responsible for licences and interim decisions in accordance with Sec. 7, 7a and 9 of the *AtG* as well as their withdrawal and revocation, and also for plan approval according to Sec. 9b of the *AtG* and annulment of the plan approval decision. In general, these authorities are the respective ministries for the environment or economic affairs of the *Länder*.

These authorities also supervise facilities according to Sec. 7 of the *AtG* and the use of nuclear fuels outside the facilities. In individual cases, they may appoint subordinate authorities to carry out this task.

4.2.2 Federal Offices and Advisers of the Federal Government

The Federal Office for Radiation Protection (*BfS*) was established as the sovereign supreme federal authority in Salzgitter in the portfolio of the Federal Minister for the Environment, Nature Conservation and Reactor Safety (*BMU*). This federal office performs administrative tasks in the fields of radiation protection, nuclear safety and the transportation of radioactive substances and radioactive wastes. It supports the *BMU* in technical and scientific matters and also does research in fulfilment of its tasks.

Among other things, the Federal Office for Radiation Protection is responsible, for

- state custody of nuclear fuels,
- construction and operation of plants of the Federal Government to secure and permanently store radioactive wastes,
- the transportation licence for nuclear fuels and large sources, as well as its withdrawal and revocation,
- the licence for storage of nuclear fuels outside of state custody.

In addition, the Federal Office is the Federal Government Centre for the monitoring of environmental radioactivity and keeps the "radiation protection register". The radiation

protection register includes data on the radiation exposure of persons exposed to radiation due to their profession, in order to keep watch over the values of the maximum permissible dose as well as data on compliance with the principles of radiation protection.

The Federal Export Agency and the customs authorities of the Federal Minister of Finance, respectively, are responsible for licensing the import and export of nuclear fuels.

The following advisory commissions and one co-ordination panel (Federal Government/*Länder*) are available to the *BMU* for the purpose of federal supervision of the *Länder*:

- Reactor Safety Commission (*Reaktor-Sicherheitskommission/RSK*)
- Commission on Radiation Protection (*Strahlenschutz-Kommission/SSK*)
- *Länder* Committee for Nuclear Energy (*Länderausschuß für Atom-Kernenergie*)

RSK and *SSK* prepare recommendations for the *BMU* concerning special safety-related matters in general or on a particular nuclear power plant.

The Reactor Safety Commission (*Reaktor-Sicherheitskommission/RSK*)

has the task of advising the *BMU* on all safety-related matters related to nuclear reactors and nuclear fuel cycles.

In general, the *RSK* consists of 18 members who are to represent the different technical areas of nuclear engineering, as e.g. constructional engineering, measurement and control engineering, reactor physics, systems control engineering and the science of materials. As a general rule, membership is limited to three years and constitutes a personal honorary function not admitting of a substitute. The members are appointed by the *BMU*. They are independent and not bound by directives.

The Commission on Radiation Protection (*Strahlenschutz-Kommission/SSK*)

has the task of advising the *BMU* in all matters related to the protection against the hazards resulting from ionising radiation.

In general, the *SSK* consists of 17 members who are to have special knowledge of one of the following main areas: biophysics, radiochemistry, radiology and nuclear medicine, radioecology, radiobiology, non-ionising radiation, radiation genetics, radiation protection medicine, radiation measurements technique and radiation protection technique. As with *FSK*, the *SSK*-membership constitutes a personal honorary function. As a general rule, the members are appointed by the *BMU* for a period of three years. They are independent and not bound by directives.

The Committee for Nuclear Energy

debates and co-ordinates questions related to the application and interpretation of statutes and ordinances pursuant to nuclear law and radiation protection law.

With a *BMU*-representative in the chair, it consists of referees from the other federal ministries as well as the department heads/functional department referees of the *Länder* ministries.

As an advisory and co-ordination body of the Federal Government, its decisions are only recommendations, in practice, however the Committee for Nuclear Energy plays an important role.

4.2.3 Applicant

In Germany, applicants for the construction of nuclear facilities are in general private-law firms with intent to operate the facility after licensing, i.e. applicant and operator are one and the same.

An exception to this is related to the storage of plutonium and the treatment and final storage of radioactive substances. In this case, the Federal Office for Radiation Protection is the applicant and operator.

The manufacturer or the supplier resp. of nuclear facilities, for the licensing of which the application is made, supports the applicant in drawing up the application documents.

4.2.4 Experts

In the licensing and supervisory procedure pursuant to the Atomic Energy Act or Radiological Protection Ordinance, the respective authorities may consult experts. Such consultation by the *Länder* authorities is normal in practice. There are either experts organisations (e.g. Technical Inspection Agencies, Gesellschaft für Anlagen- und Reaktorsicherheit (GRS) mbH) or individual experts.

Selection criteria: technical knowledge, experience, objectiveness, impartiality, neutrality and reliability.

The experts are merely "helpers to the authorities" in establishing the facts of the case. They do not have any authority to make decisions. Their opinions are subject to the free evaluation of the evidence by nuclear licensing and supervisory authorities who make the final decisions.

The essential questions of the examination in the licensing procedure are: 1. Which requirements are to be fulfilled by systems and components? 2. Can these requirements be fulfilled according to the "state of the art"?

The Atomic Energy Act, the decrees, the general administrative rules and the so-called technical-scientific regulatory work (as e.g. guidelines, *RSK/SSK*-recommendations, safety standards of the Nuclear Standards Committee (*KTA-Regeln*), German Industrial Standards (*DIN-Normen*) are the measuring instruments for decision-making.

4.2.5 General Public

If the licensing authority states that the application, the safety report and the brief description contain all the necessary information for the citizens, the project can be made public.

The planned project will be made public by official printed announcement. Usually, this is the respective official Gazette of the *Land* in which the *Land* licensing authority is located. However, this measure alone is not sufficient, since the average citizen

seldom reads these Gazettes. Therefore, it is prescribed by law that the project has to be announced locally by the press published in the area of the facility concerned.

After public announcement, the most important part of public participation begins. The application, safety report and brief description are made available for public inspection at the licensing authority and a "suitable location near the project site". During the so-called presentation period, written objections can be raised.

The term "objection" means any kind of opposition and arguments against the planned project. Thus, there are no formal limitations. The objections, however, have to be confined to the object of the procedure. If objections are raised within the set period, a hearing will be scheduled.

The hearing constitutes the conclusion of public participation. This hearing serves several purposes. On the one hand, the objections raised in due time are to be discussed to bring the licensing authority to the picture concerning the effects of the planned project from the point of view of those objecting. On the other hand, those objecting shall be granted the right of audience by being given the opportunity to specify their written objections orally. Further, those objecting shall receive information on other, in many cases also contrary, opinions.

The hearing is conducted by a representative of the licensing authority. This person has to arrange the procedure formally in such a way that all aspects are considered. None of the objections may remain undiscussed. Therefore, the leader of the hearing stipulates the order of the subjects to be discussed at the beginning of the hearing. Further, he assigns the respective objections to separate headings.

The licensing authority has to examine all of the aspects presented and must make a decision at the end of the licensing procedure. This is a difficult task because of the often conflicting positions of the different persons involved.

4.3 Safety Assessment

4.3.1 Object of and Reason for an Assessment

According to Sec. 7 of the Atomic Energy Act a licence may only be granted if the licensing prerequisites are given. This is to be examined by the respective licensing authority which can either carry out the examinations itself or consult experts in accordance with Sec. 20 of the Atomic Energy Act. Generally, experts are consulted to show whether or not protective provisions have been made against damage due to the construction and operation of the plant in accordance with state-of-the-art science and technology, and if protection against interferences and other impacts by third persons can be ensured.

If a nuclear facility is built, a separate experts opinion is ordered for each partial licence, as a general rule. Partial licences have to be applied for by the applicant separately according to Sec. 18 of the Nuclear Licensing Procedures Ordinance. Thus, the applicant determines the number of partial licences, as far as there is a legitimate interest in doing so.

4.3.2 Appointment of Experts by the Authority

Pursuant to Sec. 20 of the Atomic Energy Act, the responsible authorities are entitled to consult experts. In general, these experts come from experts organisations. Foremost among these are Technical Inspection Agencies and GRS. The law, however, also permits consultation with independent individual experts. There are no stipulations regarding special qualification prerequisites by ordinance, but primarily each expert has to possess technical knowledge and must be impartial and reliable.

Due to the wide range of technical issues to be clarified when assessing a nuclear facility, the experts consulted may, upon agreement with the authority, confer sub-contracts on additional experts, as e.g. Gesellschaft für Anlagen- und Reaktorsicherheit (GRS) mbH. In this respect, the principles on the allocation of sub-contracts by experts of the *Länder* Committee for Nuclear Energy are to be observed.

4.3.3 Assessment Documents to be Submitted

According to the requirements of the Nuclear Licensing Procedures Ordinance, a safety report, among other things, has to be attached to the application for nuclear licensing, describing the hazards connected with the plant and the safety measures provided. In the year 1976 the Home Secretary (the minister responsible for reactor safety at that time) published a "monitory item list with outline criteria for a standardised safety report for nuclear power plants equipped with pressurised water reactor or boiling water reactor". The publication of the Home Secretary contains monitory items for each section of the outline which should be considered when drawing up a safety report. A further list, which is the "collection of information necessary for the examination in the nuclear licensing and supervisory procedures (ZPI)", comprises the documents required for the experts opinion, in addition to the safety report, and which also are necessary for the accompanying control. The requisition of documents is stated in thematic order and structured according to submission dates within each subject.

The requisition of documents is subdivided into two categories. Documents of category "A" are to be submitted for examination of the licensing prerequisites, and documents belonging to category "B" are related to the fulfilment of constructional requirements or the accompanying control. The ZPI-list comprises about 50 pages and was developed from the experiences made in completed licensing procedures. In particular cases, deviations from it are possible by non-requisition of single documents stated in the ZPI, or requisition of additional documents.

As a general rule, the required documents are to be submitted by the applicants. In particular cases, they can e.g. also be elaborated by experts who, however, may not examine the documents themselves.

4.3.4 Assessment Criteria

The criteria relevant for an assessment can be ordered hierarchically according to the their obligatory character. As a matter of course, the Atomic Energy Act and ordinances belonging to it, as e.g. the Radiological Protection Ordinance in particular

with reference to Sec. 28 "Principles on Radiation Protection", are to be observed bindingly.

For nuclear power plants, safety criteria and safety-related guidelines are also to be observed. The safety criteria include principles on safety-related requirements to ensure accident prevention according to Sec. 7 of the Atomic Energy Act. Incidents are listed in the safety-related guidelines. If an applicant has based the plant design on this, a licensing authority may regard the accident prevention requirements as fulfilled.

It is advisable for both the applicant and the experts to adhere to the existing regulations and guidelines as far as deviations are appropriate due to plant-specific reasons.

All directives inferior to ordinances are not legally binding. In general, however, they represent the "state of the art of science and technology" quoted in the Atomic Energy Act. An expert has to examine this before their implementation. If need be, he has to consider the latest operating experiences or latest research results.

The Reactor Safety Commission, the advisory body of the Federal Minister for the Environment, Nature Conservation and Reactor Safety, drafted guidelines for pressurised water reactors and boiling water reactors as a basis for their advisory activities. As the Reactor Safety Commission debates all significant licensing decisions and makes recommendations on the respective facts of the case, the RSK-Guidelines usually also are regarded as assessment criteria.

In some areas, e.g. overpressure protection for pressure vessels and steam generators, there are no special nuclear regulations. In this respect, the requirements in accordance with regulations for conventional engineering are to be adapted to nuclear requirements, taking into account e.g. aspects of radiation protection.

The nuclear regulatory work is subject to change. It is amended and modified. The safety standards of the Nuclear Standards Committee (*KTA-Regeln*) for example are examined with regard to their relevance to the current situation every five years. The Technical Inspection Agencies issue loose-leaf summaries for internal use on the nuclear regulatory work entitled *TÜVIS* (*TÜV* information systems) to ensure the

application of the latest regulations. At present, this loose-leaf collection consists of 18 files and is being revised continuously.

An important tool for assessing the safety of nuclear facilities is the application of probabilistic methods. It is recommended in the safety criteria for nuclear power plants under "Principles on Safety Provisions" to determine the reliability of essential safety-related systems and plant components, as a supplement to the overall safety assessment of nuclear power plants on the basis of deterministic methods, with the aid of probabilistic methods. Currently, these are often applied to supplement the safety-objective oriented approach for assessing identified deviations from state-of-the-art science and technology with regard to risk relevance probabilistically.

4.3.5 Form and Contents of the Assessment

It is the objective of the expert organisations to proceed according to uniform rules regarding the kind and scope of the assessment. For this purpose, when the Technical Inspections Agencies became associated, the head office for nuclear engineering of the Technical Inspection Agency (*TÜV-Leitstelle Kerntechnik*) decided on a standard outline with monitory items and a directive for safety assessment requirements for nuclear power plants with pressurised water reactors and boiling water reactors. Further, there is the "General Guideline on the Preparation of Experts Opinions in Nuclear Administrative Procedures" of the Home Secretary issued in 1983.

The outline of an experts opinion corresponds to the outline of a standard safety report. According to the guidelines mentioned above, the introduction of the opinion embodies the task and assignment of duties. This is followed by a description of the facts of the case to be examined, all of which are solely based on the application documents.

The assessment criteria for the layout of the respective safety equipment put up by the manufacturer are stated in the section "assessment criteria" and are examined with regard to completeness and applicability.

The inspections carried out by the expert for the advisory assessment of the facts of the case are stated in the section "Description of the Inspections". In the simplest case,

it is a matter of comparison with the regulation requirements. Calculations are also carried out by the applicant, sometimes with diverse computer programmes, e.g. in the field of failure analysis, strength, probabilistic or physical design. In many cases, conservative estimates are sufficient to substantiate the experts opinions.

The examination of the completeness of supporting material submitted is an important part of the activities of the experts. It has to be examined, for example, whether or not all postulated incidents and incident interferences and the resulting load have been taken into account.

Based on a comparison of the examination results with the safety assessment standards an experts assessment of the facts of the case is carried out. For this purpose, the positive and negative results of the examinations are discussed in detail. Should the occasion arise that a positive overall result can only be achieved by fulfilment of later requirements by the applicant, these requirements have to be worked out carefully in accordance with the results of the experts opinion. These requirements, however, must be feasible.

The expert has to sign his opinion personally with the following statement: "I hereby declare to have delivered this opinion impartially according to the best of my knowledge and belief and free of pre-decided results".

4.4 Licensing Steps

The nuclear licensing authority not only has to examine the formal and material nuclear licensing prerequisites, but also has to observe other regulations under public law.

Even though the authority states that the applicant of the project has fulfilled all nuclear licensing prerequisites as well as all other regulations under public law, and even if the result of the environmental impact assessment was positive for the applicant, the nuclear licence does not necessarily have to be granted. Now, the authority may use its discretion, as the authority is vested with the so-called rejection discretion according to the German Atomic Energy Act. This means that the authority may reject the application even if all licensing prerequisites have been met. Nevertheless, the discretionary considerations have to be reasonable and, in particular, correspond to

the specific appropriation in accordance with the Atomic Energy Act. Thus, an arbitrary decision will not be allowed. A "discretion" is only possible if aspects concerning single nuclear licensing prerequisites and other regulations under public law could not have been examined up till then.

In general, many aspects and partly contrary points of view are being brought together through the involvement of citizens and authorities. The licensing authority has to consider decision alternatives thoroughly on the basis of these aspects.

Rejection of the Project Application

If the licensing prerequisites have not been fulfilled and fulfilment cannot be ensured by additional conditions - as e.g. later requirements - either or if the exercise of discretion turns out unfavourably for the applicant, the application for construction and operation has to be rejected.

This, however, rarely occurs in practice. More than likely, the licence will be granted. Nonetheless, the authority issues later requirements and limitations in its contents to the disadvantage of the applicant.

Preliminary Decision

It is possible that the applicant applied for a preliminary decision instead of a licence. In this case, a preliminary decision can be issued. It is permitted by law to issue a preliminary decision on special subjects if the granting of a nuclear licence depends on a positive response to special items. Thus, only questions at the preliminary stage of a later licensing procedure will be clarified. By this, the preliminary decision anticipates statements of the later construction or operating licence. It is not prescribed by law which items can be clarified in advance by a preliminary decision. Only the preliminary decision on the plant location is expressly stated.

Full Licence

The full licence for construction and operation of a nuclear facility is the guiding principle of the law. In general, however, such a project is so complex that it cannot be coped with by a single official decision. Therefore, it is common practice with major

projects to divide the entire licensing procedure into several steps. The procedure is subdivided into several sections, each of them ending with a decision-in-part of the authorities, i.e. the partial licence.

Partial Licences

The stepwise procedure has several advantages. By subdividing the information material into several sections the procedure becomes more transparent. The work can be planned efficiently, thus saving time and costs. Moreover, applicant and licensing authority can each react more flexible in case of particular, small procedural steps. Above all, this manner of proceeding respects the principle of best possible danger prevention and risk precautions as each partial licence must correspond to the state of the art.

First of all, an application by the operator for a decision by the authority on partial licensing procedures is required according to the law (see Paragraph 18 of the Nuclear Licensing Procedures Ordinance (*Atomrechtliche Verfahrensordnung/AtVfV*)). For this purpose, the applicant has to demonstrate a legitimate interest in partial licences. The legitimate interest of the applicant consists generally of securing stepwise his considerable investment. The investment risk can be reduced by the granting of partial licences.

Legal security is provided insofar as the licensing authority is bound by the licensing decision made. If the facts of the case do not change and the legal situation does not change to the disadvantage of the applicant, the applicant can count on the continued validity of the partial licence issued. This aspect becomes particularly meaningful regarding the discretionary rejection mentioned under 4.4. The discretionary rejection becomes increasingly limited with each additional partial licence granted until, finally, the applicant has a legal right to the granting of the last partial licence, which is normally the operating licence.

Just as with a full licence, the partial licence is a beneficial administrative act. It permits specified actions to be taken such as excavation, construction of the reactor building or installation of vital operational or safety systems etc. Usually, a partial licence involves various conditions and referrals.

The partial licence differs from the full licence only by its limited regulatory content. In contrast to a full licence, the partial licence does not permit the complete construction and operation of a plant, but only parts of it. This implies that the nuclear licensing authority has carried out definitively an examination of and judgement on the licensing prerequisites for each partial licence.

Preliminary Positive Overall Decision

In the end, the total of all partial licences shall be equivalent to the full licence, but this can only be achieved, if the parts fit together. Therefore, the partial licences must be related to each other. The alignment can only be made if the total project as planned by the applicant is kept in view. If, for example, the foundation of the reactor building is licensed by the first partial licence, it is necessary to know the loads on and floor plan of the building. This, on the other hand, requires an adequate knowledge of the components, systems and machines which are to be located in the building. Therefore, a licence for a plant component can only be granted if the licensing authority has clarified the requirements of the total project at the outset. This implies a decision on the basic approvability of the whole project. The preliminary positive overall decision represents the necessary linking between the licensed plant component and the entire plant as planned.

Announcement of the Decisions

The nuclear licensing procedure ends with an announcement of the decision of the authority. The authority has to promulgate its decision and the grounds for it in writing, and, of course, deliver it also to the applicant. In addition, the decision has to be delivered to the objectors as well.

Further, the decision will be announced to the public in the official publication gazette and the local newspapers in the area of the plant. If more than 300 persons raised objections, the individual serving of the decision will be replaced by a public announcement.

As only the decision together with the instructions for legal remedy will be published, and not the grounds for the decision, every citizen has the right to inspect the entire

decision within two weeks beginning with the public announcement at the licensing authority or another office near the nuclear power plant. Upon request, those who object can obtain the decision in writing from the licensing authority. For this purpose, important partial licences - as e.g. the first partial licence or the first operating licence - usually are printed in book form.

4.5 Parallel Licences

Further to licensing pursuant to the Atomic Energy Act, a series of licences is additionally necessary due to parallel laws.

Regional Planning Procedure

The regional planning procedure serves the purpose of examining if and, where applicable, under which conditions the planned nuclear power plant meets the requirements of regional planning.

Construction Licence Procedure

All facilities to be built at a nuclear power plant require a licence according to building laws just as for conventional construction projects. In general, several partial construction licences will be granted. The first partial construction licence may not be granted before the first nuclear partial licence has been granted. In some *Länder*, the nuclear licensing according to Sec. 7 of the Atomic Energy Act includes the construction licence.

Licensing Procedure According to Immission Control Act

A licence according to the Federal Immission Control Act is required for cooling towers, conventional boiler systems and start-up boilers.

Permission Procedures According to Water Law

The lowering of the ground water level, the treatment and drawing off of surface water during construction as well as the tapping and discharge of cooling water later during operation, all require permissions according to the water law.

Industrial Law Procedures

Reactor pressure vessels, steam generators and all other pressure vessels have to be licensed according to the industrial law, particularly with regard to maintaining industrial health and safety standards.

4.6 Contents of the Nuclear Licensing Decision

In the following, the table of contents of the first nuclear partial licence for the Isar 2 nuclear power plant is given as an example:

Operative Provisions

- I. Applicant and Subject of the Licence
- II. Licensing Documents
- III. Requirements
- IV. Provisions
- V. Indications
- VI. Persons Responsible
- VII. Procedural Costs
- VIII. Immediate Enforcement

Statement of Reasons

A. Facts of the Case

- 1. Subject of the Licensing Procedure
- 2. Course of the Procedure
 - 2.1 Applicant
 - 2.2 Involvement of Third Parties
 - 2.3 Stipulation of the Hearing
 - 2.4 Authority Participation, Statement of the *BMU*

2.5 Consultation of Experts

B. Legal and Technical evaluation

1. Legal Basis for the Licence
2. Procedural Prerequisites of the Atomic Energy Act and the Nuclear Licensing Procedures Ordinance
 - 2.1 Filing of the Application
 - 2.2 Involvement of Third Party or more
 - 2.3 Hearing, Consideration of Objections
 - 2.4 Authority Participation, Statement of the *BMU*
 - 2.5 Partial Licence Steps
3. Licensing Prerequisites according to Sec. 7 of the Atomic Energy Act, para. 2
 - 3.1 Reliability of the Applicant and Responsible Persons and Technical Knowledge of the Responsible Persons
 - 3.2 Required Knowledge of other Operational Staff
 - 3.3 Precautions against Damage by Construction and Operation of the Plant
 - 3.3.1 Principles of Safety Precautions
 - 3.3.2 Plant Layout and Quality
 - 3.3.3 Accident Control
 - 3.3.4 Radiation Protection
 - 3.3.5 Decommissioning and Removal
 - 3.4 Providing for Financial Security
 - 3.5 Protection against Interference and other Impacts by Third Parties
 - 3.6 Deliberation of Public Interests Regarding Choice of Plant Location
4. Discretionary Decision
 - 4.1 Reduction of Residual Risk
 - 4.2 Treatment and Disposal Provisions
5. Licences Included for the Cooling Tower
 - 5.1 Licence Prerequisites according to the Immission Control Act
 - 5.2 Prerequisites according to Building Laws
6. Nature Conservation and Landscape Preservation
7. Other Regulations according to Public Law
 - 7.1 Regional and Land Planning Laws
 - 7.2 Energy Law
 - 7.3 Building Law
 - 7.4 Water Law
 - 7.5 Immission Control Law

- 7.6 Law on Health and Safety at Work
- 7.7 Disaster Prevention Law
- 7.8 Air Traffic Law

C. Objections

D. Decision on Cost Allocation

E. Immediate Enforcement Order

LEGAL REMEDY INSTRUCTIONS

4.7 Plan Approval Procedure

According to Sec. 91, para. 3 of the Atomic Energy Act (AtG), the *Länder* have to establish *Land* collecting points for the interim storage of radioactive waste produced in their territories and the Federal Government has to establish facilities for safe custody and final storage of radioactive wastes.

The construction and operation of these federal facilities as well as all major modifications of such facilities or their operation are subject to plan approval (Sec. 9b, AtG). The procedure for it is stipulated in the Administrative Procedure Law.

An important difference between plan approval procedure and licensing procedure according to Sec. 7 of the AtG is the placement of all licences and similar official documents under one authority, i.e. the plan approval authority, unless otherwise stipulated by law. Only the regulations of mining and deep-storage law are not subject to plan approval.

The plan approval represents an official function with regard to the facility plan. On the basis of a particularly formal procedure, the admissibility of specified facilities with regard to all public interests affected shall be determined. Further, all relationships related to public law between the operator and the persons affected by the plan shall be regulated finally in such a way that the required licences and similar documents subject to other legislative provisions are replaced by the decision of the plan approval

authority. The incontestability of the legal continuity of the licence under public law shall be guaranteed by this decision.

The procedure ends with the plan approval decision comprising all licences under the respective laws regarding areas of speciality. In contrast to the licensing procedure for nuclear power plants, partial licences are not provided for in the plan approval procedure.

A particular regulation with regard to the mining law is stipulated in Sec. 9b of the AtG. The plan approval does not cover the admissibility of final storage according to the mining and deep-storage law. The decision on admissibility is a matter for the responsible mining authority.

In contrast to the plan approval procedure, the mining law procedure is a continuous procedure which is carried out parallel to mine operation. It ends with the shutdown of the mine and, if necessary, the recultivation of the premises.

5 Nuclear Supervisory Procedure

5.1 Function of State Supervision

Both the construction and the operation of a nuclear facility are subject to supervision by the respective nuclear supervisory authority responsible which is to check upon compliance with licensing prerequisites, requirements and provisions of the licences and other legislative rules. For this purpose, representatives of the supervisory authority or experts consulted have the right to enter the facility at any time and have access upon delivery of necessary information from the operator.

For this purpose, the operator submits information via operating reports to the authority at regular intervals and notifies the authority of reportable events according to the Nuclear Safety Officer and Reporting Ordinance, in particular of any excess of fixed operating parameters (limiting values) and advises each change in personnel responsible for operation management and control as well as all results of in-service inspections. In the case of special events as with the case of important in-service

inspections, the experts consulted in the licensing procedure are also called upon during the supervisory procedure by order of the supervisory authority.

There are three different decision categories for modifications of the plant and its mode of operation or plant organisations according to their safety relevance:

- the modification is subject to a licence by the licensing authority,
- the modification requires approval by the supervisory authority,
- the modification can be performed by the operator and is to be reported to the supervisory authority.

5.2 Supervision of Construction

The experts consulted by the licensing authority according to Sec. 20 of the Atomic Energy Act (AtG) are entrusted with the inspections of the layout of nuclear facilities and pertinent systems and components as well as accompanying control during construction.

The accompanying control consists of examining the documents of the manufacturer or applicant by using regulatory works, specifications and possible additional conditions imposed by the licensing authority with regard to compliance with requirements (stated as documents review and approval) as well as compliance of the components or a system with the previously reviewed documents in the course of the in-process surveillance. This examination is denoted as source surveillance or quality control inspection.

The applicant for a licence for the construction and operation of a nuclear plant has to take the necessary precautions against damage due to construction and operation of the plant. This includes the assurance of the required quality of plant components. The applicant is to ensure the required quality assurance measures to be taken by the plant vendors and manufacturers. The quality assurance activities by the authority or the experts consulted do not replace the quality assurance measures of the applicant or manufacturer. They are rather redundant measures resulting from the welfare of the state towards its people.

Thus, the quality assurance (QA) for construction and operation of a nuclear plant consists of the following parts:

- QA of the applicant, resp. the future operator,
- QA of the plant vendor,
- QA of the manufacturer for product forms, components and systems.

The accompanying control is required for all safety-relevant systems and components as regards nuclear power plants e.g. for:

- reactor pressure vessel with internals including fuel elements and control rods,
- all other components pressurised with primary coolant (e.g. steam generator, pressuriser, reactor coolant pumps, reactor coolant lines),
- all components pressurised with radioactive fluids,
- pressuriser in the secondary system,
- containment,
- main steam and feedwater pipes,
- reactor protection system
- instrumentation and control systems,
- refuelling and transport equipment for control rods and fuel elements
- emergency power supply systems,
- lifting and load-carrying equipment,
- physical protections systems.

The scope of the accompanying control is graduated according to the safety-related relevance of the respective components and systems. It ranges from a 100% surveillance (for primary system components of an NPP) to that of a conventional regulatory work, in this case, however, under consideration of special nuclear particulars (e.g. density of activity-retaining systems).

5.2.1 Qualification Examination

For an NPP, e.g., the qualification examination comprises the safety-related assessment for the following:

- design layout,
- strength calculation,
- construction material and other materials,
- manufacturing process,
- manufacturing documents,
- circuit design,
- feasibility of in-service inspections,
- maintenance and inspection possibilities,
- accessibility for repairs,
- plant instrumentation.

The documents of the manufacturers or the applicant are examined with regard to their compliance with the requirements. These documents are denoted as documents for approval (*Vorprüfunterlagen* - *VPU*). The following documents are submitted to the inspector:

- drawings,
- items of materials (bills of material),
- calculation documents,
- weld location lists,
- inspection plans,
- welding plans,
- heat treatment plans,
- lists on production weld tests,
- materials testing and sampling plans,
- examination procedure for non-destructive tests,

- pressure test plans,
- measurement procedures,
- plans for in-service inspections.

The scope of the documents to be submitted is stipulated in the regulatory work or the specifications examined by the expert. The inspector examines the documents for approval with regard to completeness and compliance with the rules and specifications.

There are three items for which criteria are to be stated exemplary, according to which the inspector carries out the document review and approval.

- Design layout

The design is assessed with respect to conformance with requirements with regard to functioning, stress, material, examinability and manufacturing as well as its orientation towards ease of maintenance.

- Manufacturing process

It is examined whether or not the necessary prerequisites and qualifications (necessary manufacturing and testing devices, qualified technical personnel, procedure tests for forming and welding) have been met.

- Test procedure for non-destructive tests

The compliance with the specified requirements, the suitability of the intended test procedure and the documentation of the test results are controlled.

If changes in the documents are required after termination the review of the documents (e.g. due to alterations of a welding procedure or due to design modifications) a new document review and approval will be necessary.

5.2.2 Manufacturing Surveillance

Manufacturing surveillance means the examination of a component, a system or a structural component with regard to agreement with the documents reviewed and approved by the inspector.

- Examination of the manufacturing prerequisites

Prior to manufacturing, the manufacturer has to furnish proof to the inspector that he has suitable equipment (for manufacturing, testing, transport and handling), suitable technical personnel for the manufacturing process (qualified welders), supervision (welding and examination supervision) and tests (material testings and non-destructive tests) at his disposal and that independence of the tests (independent quality assurance organisation, authorised workshop inspector) is ensured. Only materials and weld filler materials inspected by the expert may be used. Information on experience with the intended materials and results from tests carried out regularly for the assessment of the manufacturing quality are reviewed by the inspector. The proposed manufacturing procedures (welding, forming) are to be qualified by procedure qualification tests. In addition to the review of documents, the inspector ascertains the existence of the items described at the plant of the manufacturer.

- Inspection during manufacturing

During manufacturing of product forms, the following inspection activities are provided:

- surveillance of heat treatments,
- surveillance of mechanical testings,
- performance of or participation in non-destructive tests,
- visual examination and measurement controls,
- control of all test results, also of the manufacturer,
- review of documentation compiled by the manufacturer,
- final stamp on parts after successful finishing of all testings,
- issuing of an inspection certificate.

In the course of manufacturing surveillance of components at the plant of the manufacturer following inspections and controls are carried out by the inspectors:

- receiving inspection of product forms or component parts,
- welding material tests for welding material
- welding surveillance,
- surveillance of heat treatments
- non-destructive tests,
- production weld tests for welding work,
- examination of production monitoring test samples,
- visual examination and measurement controls,
- tests on unfinished structures,
- pressure tests,
- final inspections

During the final inspection, the inspector has to review the following:

- all records with regard to completeness and traceability
- the specified characterisation of components,
- the completeness of manufacturing documents,
- the safety-relevant dimensions established during document review and approval.

In the event of a positive result, the inspector marks the component with a stamp of approval and issues a final inspection and pressure test certificate.

Basically, the manufacturing surveillance on the construction site or in the power plant is the same as the manufacturing surveillance of components at the plant of the manufacturer. After completion or installation of the systems and components, it is demonstrated by a functional test in the presence of the inspector that the set of requirements is fulfilled.

In the case of non-conformance with requirements the inspector makes a decision in the course of the accompanying control. There are three categories of non-conformance:

- Category 1:

Non-conformance which can be eliminated by re-examinations or reworking. Examples of non-conformance are poor restart during welding, surface imperfections with minor surface cavities, negligible non-conformance of specified heat treatment parameters. No special report is required for these examples of non-conformance.

- Category 2:

Non-conformance which can be eliminated according to standard repair plans or plans on the basis of existing process engineering control. These plans can already be submitted and reviewed during the documents review and approval. Examples for it are material imperfections or imperfections of weld joints with unknown cause and which are repaired before final heat treatment of component parts. Each non-conformance is recorded by the inspector in a non-conformance report.

- Category 3:

Non-conformances which cannot be assigned to category 1 or 2 are, e.g. systematic discontinuities, cracks, non-conformances proposed for toleration and indications detected after final heat treatment. The further procedure is submitted to the inspector for each individual case in a non-conformance report. For non-conformances of category 3 the inspector decides whether or not the non-conformance can be tolerated with or without additional conditions, whether and how repair is feasible, and whether or not the plant component has to be rejected.

5.3 Supervision of Operation

5.3.1 Plant Inspections

The supervisory authority or experts assigned by it carry out plant inspections at irregular intervals. The deficiencies determined during such inspections have to be

removed according to their safety-related relevance immediately or within set time limits. The tasks to be performed during plant inspection are:

- visual inspection of the plant,
- review of the operating records kept by the plant operator,
- examination of adherence to the rules of the instruction manual and safety specifications,
- control of the presence of the stipulated operating and supervisory personnel,
- control of the measuring instruments for contamination and radiation.
- measurements of the local dose rate within the plant and on the plant grounds,
- contamination measurements in the equipment rooms,
- functional tests of the radioactivity monitoring systems of the vent stack and the waste water transfer station,
- control of the ventilation systems (differential pressures, volumetric flow rates, filter load status),
- control of the fire protection measures (escape and emergency routes),
- control of physical protection systems (fence monitoring system, lighting, intrusion protection).

5.3.2 Preventive Maintenance

In many non-nuclear facilities components and plant equipment are operated until they break down. Only then will they be repaired or replaced. This method, however, can only be applied in cases where safety-related considerations play a minor role. In nuclear facilities, this method is not applicable.

Inspection and upkeep on the one hand, and repairs on the other are parts of maintenance. Inspection consists of measures for determining and assessing the actual condition; upkeep consists of measures for keeping the required condition of systems and components. Repairs means the restoration to the required condition if it does not comply with the actual condition. Upkeep and inspection together are also called preventive maintenance.

The expression "preventive maintenance" implies that it is a matter of acting preventively and not waiting until parts or entire components fail. In-service inspections (*wiederkehrende Prüfungen - WKP*) are a part of the inspections which are to be performed at regular intervals by the plant operator according to legal regulations or the requirements of the licence. It concerns, in particular, inspections of safety-relevant plant equipment. These are in general the equipment required e.g. to shut down the reactor safely at any time and keep it in the shutdown condition, remove the residual heat and prevent radioactive substances from being released into the environment.

While in-service inspections are regulated to a large extent by uniform federal standards, the other inspections as well as maintenance work are mainly planned and performed at the own responsibility of the operator. This, however, does not mean that it is left up to the operator whether such work is done at all. For this reason, the operating licences for nuclear power plants in Germany generally include requirements that demand maintenance and inspections as well as in-service inspections. The way in which these requirements are met by the operator is described in many cases in a quality assurance programme which is to be submitted to the expert consulted for review and to the licensing or supervisory authority for approval.

In many cases, the necessary in-plant procedures for maintenance and inspection are comprised in a maintenance manual. The manual contains all necessary information for the maintenance personnel of the operator regarding the maintenance and inspection work to be performed at the plant. It contains a description of the maintenance concept including maintenance details, the maintenance list and instructions.

In the first part, the general part, instructions are given for the use of the manual. In addition, an outline is given, and the principles of preventive maintenance are explained. Further, this part contains general technical standards.

The second part of the manual includes the maintenance list. This is a listing of all components which are subject to preventive maintenance in the narrow sense. Additionally, there are data given on maintenance measures, the maintenance intervals and times set for the carrying out the maintenance work. Components of importance to safety or security are stated specifically.

The third part of the manual includes the maintenance instructions. These are written according to the specifications of the manufacturer and are also based on operating experience of organisational units of the operator responsible for the systems (mechanical engineering, electrical engineering, instrumentation and control, physics). The instructions specify the work to be done and offer guidance for record keeping.

The performance of maintenance work is either the duty of a specially organised unit (maintenance) or it is done by the organisational units responsible for the systems mentioned above. According to the stipulations of the maintenance list, the expert is consulted for the maintenance work.

5.3.3 Maintenance of the Technical Knowledge Level of Operating Personnel

The requirements regarding the qualification of the operating personnel are stipulated in guidelines. The plant operator is obliged to train his personnel, to keep the training level always at a high standards and adapt it to all further state-of-the-art developments.

To begin with, this is achieved by continuous information given by the personnel on modifications with regard to plant design, plant behaviour during normal operation and in case of incidents and to service instructions and manuals. In addition, the operator has to conduct regular training, for example by seminars at the plant, outside training courses, simulator courses, analysis and evaluation of special events also at other plants, exchange of operating experience with that of other plants, and emergency or fire protection exercises. All members of the responsible operating personnel have to participate. The regular skills training measures are to be documented and proof has to be furnished to the authority.

The kind and scope of regular training for responsible shift personnel (shift supervisor and substitute, reactor operator) are laid down in a guideline. The training supervisor of the plant in question has to draw up these programmes for the introductory and continuing training and is also responsible for carrying them out. The programmes have to include the following:

- a) theoretical training, such as the teaching of basics, characteristic data on plant behaviour during normal operation and during incidents as well as on emergencies, systems engineering, design modifications and rule changes, requirements made by the authority, operating and accident management manuals, on radiation protection and industrial safety, on analyses of incidents at the home plant and other plants and on management of personnel;
- b) practical training, such as performance of periodic testings, reactivity control measures, simulator training, analyses of postulated accident sequences at the plant, exercises on fire protection, radiation protection, emergency preparedness, first aid and respiratory protection.

Within a period of three years, responsible shift personnel have to attend a refresher simulator training course at pressurised water reactors for 20 days and at boiling water reactors for 15 days. Considerably more than 50 % of the exercises have to be related to disturbances and incidents. An in-plant preparation for the simulator training of three to five days is required.

The programmes for the continuous training have to be submitted to the responsible nuclear authority and have to be updated to the state of the art every three years. Each member of the responsible shift personnel has to complete a minimum of 100 hours of continuous training per year in addition to the simulator training. The successful completion of the training has to be documented and proof of it has to be furnished to the authority upon request.

For subordinate operating personnel, i.e. personnel not belonging to the responsible operating personnel, the Atomic Energy Act demands the required safety-related knowledge of the safe operation of the plant, potential hazards and protective measures to be applied. The knowledge required in the special case depends on the particulars of the plant and the scope of functions and responsibility of the persons concerned.

Personnel from outside the plant (outside personnel) working at the plant get on-the-job instructions. Moreover, an experienced person having the necessary safety-related knowledge is put in charge of the outside personnel.

5.3.4 Remote Surveillance (*Fernüberwachung* - KFÜ)

The responsible supreme *Land* authority has to control whether the operator of a nuclear facility adheres to the regulations of the Atomic Energy Act and the ordinances based on it as well as the stipulations of the operating licence. The protection of the population and operating personnel against the harmful effects of ionising radiation is the ultimate goal. Therefore, the operation of a nuclear facility and the surrounding area is continually supervised by the authority by means of measurements and sampling.

Especially for the supervision of the release of radioactive substances into air and water, fully automatic nuclear reactor remote surveillance systems have been established by the supervisory authorities of the *Länder*, by means of which operating nuclear power plants can be controlled day and night independent of the operator. The system sets off an alarm automatically if the limit values are violated.

The remote surveillance of nuclear power plants neither replaces the control measures performed regularly or due to special events of the supervisory authority or the experts at the plant, nor does it make the duty of the operator to report special events and incidents, as stipulated in the licensing decisions and in a legal regulation, dispensable. It is rather an efficient, supplementary supervisory instrument allowing a first assessment of possible effects of the operation of a nuclear power plant on the environment independent of the operator. Nevertheless, the responsibility for the safe operation of the plant remains solely with the operator.

According to the goals described, the remote surveillance focuses above all on nuclear power plants, and there mainly on the regular measurements of radioactive emissions, the determination of radiation exposure caused by the emissions in the surroundings of the nuclear power plant, as well as the early detection, observation and assessment of environmentally relevant incidents.

The simultaneous recording of on-site meteorological influencing factors relevant for the dispersion and deposition of radioactive substances in the surroundings of the plant allows the on-line determination of radiation exposure in the environment of the nuclear power plant by means of a dispersion calculation.

Since the nuclear supervisory authority immediately needs to have an overview of the actual radiation exposure in the environment of the nuclear power plant above all for large releases of radioactive substances into the atmosphere at a very early stage, a further key point of the remote surveillance is the continuous measurement of radioactive immissions outside the plant. This immission surveillance is very helpful for the comparison of the calculated radiation exposure with the actual contamination; it becomes particularly significant if a release of radioactive substances is not caused by an incident via the vent stack but by other means (e.g. at ground level).

Finally, an important function of the remote surveillance is also to pick up indications of threatening releases of radioactive substances by surveillance of the status and any violation of limit values of certain plant parameters. It also facilitates the remote detection of unusual or abnormal operating conditions. It can give reason for detailed inspections by the supervisory authority at the site.

5.3.5 Reportable Events

The recording and classification of reportable events is effected with the help of reporting criteria and report forms. The report criteria are defined to a large extent by technical specifications of the nuclear facility and the legal situation in the Federal Republic of Germany. Therefore, the criteria cannot be applied without further ado in other countries with other technical and legal preconditions.

The reporting criteria are an important instrument in the exercise of functions within the scope of supervision of nuclear facilities by the authorities. Further, they serve the purpose of globally using the experience feedback from different plants.

In the reporting procedure time limits are set for reporting so that the supervisory authority is able to react quickly in case of an incident. Moreover, requirements are stated regarding the contents of the notifications the aim being to inform the supervisory authority precisely and comprehensively.

The reportable events are specified by the reporting criteria and subdivided into categories. In the Federal Republic of Germany there are four reporting categories (S,

E, N and V) which are graded according to the time limits set for reporting. Category S has the shortest time limit and N the longest.

Category S (*Sofortmeldung* = Immediate Report)

Events that have to be reported immediately to the supervisory authority in order that the authority, if need be, can arrange for inspections or measures to be taken within the shortest possible time. This category includes, among other things, events showing safety-related deficiencies which have to be removed very soon.

Reporting Period for Category S:

Immediately upon detection by telephone or telex; information or corrections of the notification, if need be, at the latest on the fifth working day after detection on a report form.

Category E (*Elfmeldung* = Urgent Report)

Events that have to be reported to the supervisory authority within 24 hours so that the authority, if need be, can arrange for inspections to be made or measures to be taken within a short period. This also comprises events the causes of which have to be identified in the short term and eliminated, if necessary, within a reasonable time for safety reasons. In general, this concerns events potentially, but not directly, of safety significance.

Reporting Period for Category E:

At the latest 24 hours after detection by telephone or by telex; detailed information or corrections of the notification, if need be, at the latest on the fifth working day after detection on a report form.

Category N (*Normalmeldung* = Normal Report)

Events which have to be reported to the supervisory authority to enable the detection of potential safety-related weak points. In general, this concerns events of little importance for the safety which exceed the usual operational events under normal plant status and operational modes.

Reporting Period for Category N:

At the latest on the fifth working day after detection on a report form.

Category V (*Vor Inbetriebnahme* = Before Commissioning)

Events during the construction of the plant about which the supervisory authority has to be informed regarding the future safe operation of the plant.

Reporting Period for Category V:

At the latest on the tenth working day after detection on a report form.

5.4 Periodic Safety Review

In Germany, a periodic safety review (PSR) is to be performed for nuclear power plants at intervals of about every ten years. The PSR is not only to check upon the compliance of the actual condition of the plant and its operation with the stipulations of the respective licence, but also, in the first line, to examine if there are potential hazards in the sense of Para. 7, No. 2 of the Atomic Energy Act (AtG). In this respect, special attention is paid to the proper implementation of recently developed safety standards also at older plants.

The PSR is based on operating experience, new findings of scientific-technical analyses and modifications made on the plant or its operating mode. Reasons for modifications:

- new developments and operating experience,
- alignment with state-of-the-art developments,
- removal of deficiencies which have been detected during occurrences,
- fulfilment of requirements stipulated in the construction and operating licences,
- improvement of availability or economy, respectively,
- increased consideration of potential beyond-design-basis events and establishment of preventive measures.

The PSR, which was adopted a few years ago, is to be regarded as a supplement to the supervisory practice of that time which is mainly oriented towards the respective licensing status and particular items to be handled. The safety status of plant considering all modifications and operating experience, is assessed in its entirety according to recent proven knowledge using deterministic and probabilistic criteria.

Safety deficiencies detected by this, are classified according to safety-related relevance. The criterion in this respect is the extent of damage to the plant or its surroundings. Following this, there are three assessment categories for the order of priority of corrective measures.

Category I

The extent of damage deduced from the deterministic and probabilistic analyses within and outside the plant and the damage frequency determined cannot be tolerated. The required precautionary measures are no longer adequate. Immediate measures have to be taken.

Category II

The actual condition of the plant and its operating mode can guarantee the damage precautions only to a limited extent. The safety deficiencies identified endanger the fulfilment of criteria for meeting the safety objectives. The probabilistic analysis indicates event sequences with relatively high damage frequency or increasing extent of damage representing an imbalance of the safety-related design or operating mode of the plant. Medium-term measures are required, interim solutions may be necessary until their implementation.

Category III

The actual condition of the plant and its operating mode guarantee the necessary precautions. The measures available fulfil the criteria for meeting the safety objectives. The results of the probabilistic safety analysis confirm the balance safety level of the plant. The non-conformances identified on the basis of the operating experience evaluation and the comparison with the current level of the engineered safety features, however, indicate possibilities for improving safety. Measures to improve the safety level have to be implemented, if need be, considering the appropriateness of expenditure compared to the increase in safety.

5.5 Plant Modifications

The scope of permitted activities is stipulated in detail by additional conditions in the nuclear licences. Under which conditions and in which way modifications of the plant and its operating mode are to be made is particularly laid down in the Atomic Energy Act (AtG) and in the licences. This concerns not only modifications of the system design but also modifications of the operating mode and organisation of the plant.

It is stated in Para. 7 of the Atomic Energy Act that not only the construction and operation of nuclear facilities are subject to licensing, but also major modifications to it. The proceedings in this respect are the same as those applied for licensing of construction or operation. Details are stipulated in Para. 7 and the Nuclear Licensing Procedures Ordinance (AtV/V).

Major modifications, and thus subject to licensing, are in general modifications

- leading to a considerable change of activity release during normal operation or in case of incidents,
- leading to an increase of the allowed activity inventory of the plant,
- leading to a change of the maximum permissible reactor output,
- concerning the basic design features of the plant or its operation,
- extending the licensed use of nuclear fuels or the handling of radioactive substances,
- connected with significant structural changes.

Modifications subject to licensing are to be published and debated in public before the granting of a licence if the impact of the plant on the environment may be changed or increased following such modifications. By this, the citizens concerned are informed about the planned modification and are enabled to raise objections or to bring an action against the licence.

The general public will is not involved in case of insignificant modifications, i.e. modifications not subject to licensing.

In the operating licences of nuclear facilities, it is in general stipulated by additional conditions that also modifications not subject to licensing have to be reported to the supervisory authority and may only be carried out within the scope of a prescribed modification procedure. In most cases the modifications are categorised according to their safety-related relevance:

- Modifications having an impact on the safety level of the plant - often denoted as safety-relevant modifications - in general are subject to approval by the supervisory authority and can be made contingent upon the fulfilment of specified requirements.
- Modifications having no impact on the safety level of the plant - safety-irrelevant modifications - can be carried out autonomously by the operator according to plant internal specifications without special approval of the supervisory authority. These modifications have only to be reported to the supervisory authority and the experts consulted to verify the correctness of the categorisation.
- Insignificant modifications as well as editorial changes of written internal regulations may be performed according to internal specifications without advance information of the supervisory authority and the authorised expert.

The definition of the different categories of non-significant modifications is somewhat unclear and is stated differently by each responsible supervisory authority so that only a rough characterisation can be made:

- Safety-relevant modifications are those of safety systems or other systems relevant for the nuclear safety and radiation protection, or they are safety-relevant if by the modification there are potential negative impacts on such systems.
- Not relevant for the safety are modifications to non-nuclear systems as far as there are no potential impacts on nuclear systems.
- Insignificant modifications are minor modifications in areas without nuclear safety-related relevance.
- Editorial changes are changes to written internal instructions not reducing the factual contents of the instruction.

5.6 Additional Requirements and Revocation of Licences

The safety objective of the Atomic Energy Act (AtG) declares that additional requirements according to Para. 17 AtG are permissible for licences granted according to Para. 7 of the AtG and that licences have to be revoked if this is required due to considerable risk for the employed, third parties or the general public and if the risk cannot be eliminated by additional requirements within a reasonable period of time.

Backfitting requirements (i.e. after the granting of a licence modifications or additional equipment, e.g. due changes of the state of the art, are required by the licensing or supervisory authority) may involve a number of legal problems, particularly the problem of compensation. In these instances, a careful consideration is required with respect to the aspect of the appropriateness of the means.

6 Fees and Expenses for Licensing and Supervision

Measures of the nuclear supervision have to be paid according to the Atomic Energy Act Cost Ordinance (*Atomrechtliche Kostenverordnung - AtKostV*). An obligation to pay the costs exists for:

- decisions of the supervisory authority,
- measurements and analyses for the control of the disposal of radioactive substances via exhaust air and waste water,
- installation and operation of the reactor remote surveillance system,
- surveillance measures for the surroundings,
- evaluation of safety-related special events and incidents,
- review of modifications,
- performance of in-service inspections,
- all measures and inspections of the experts consulted.

Applicants and operators have to pay fees in accordance with the Atomic Energy Act (Para. 21) for

- decisions on licensing applications and supervisory directions,
- the state custody of nuclear fuels,
- official actions and examinations of the Federal Office for Radiation Protection,
- all measures of the nuclear licensing authority.

Moreover, all costs for inspections, examinations and analyses of the experts consulted have to be reimbursed.

The fees for licensing according to the Atomic Energy Act Cost Ordinance amount to

- 2 % of the construction costs for nuclear power plants,
- 4 % of the construction costs for facilities for the production, processing and reprocessing of nuclear fuels,
- according to expenses (e.g. for experts opinions) 0.2 up to 1.7 % of the construction costs,
- according to expenses from 1,000 to 1 million DM for modification of licences.

Only the costs for the construction of plant components subject to licensing can be fixed. Costs for the building site, planning and development or the construction of auxiliary plant units not directly connected with the safety-related design of the plant are not subject to the cost ordinance.

The amount of the fees for the licensing decision is stipulated in the nuclear licence on the basis of the Atomic Energy Act Cost Ordinance. The expenses of the licensing authority, e.g. for official journeys, discussion meetings, telephone conversations etc., are charged additionally according to the actual expenses. The fees and expenses of the licensing authority are paid by the applicants directly into the treasury. Thus, they are not at the disposal of the licensing authority.

The costs for the activities of the experts consulted depend on the number of working hours performed, the use of test equipment and the business trips made. They also have to be paid by the applicants.

According to the Atomic Energy Act Cost Ordinance, costs for measures of nuclear supervision can be charged to the account of the operator e.g. for

- installation and operation of the reactor remote surveillance system,
- review and supervision of modifications,
- incident analyses,
- performance of periodic safety reviews.

The costs lie between 1,000 and 500,000 DM according to expenses.

7 General Information

7.1 Number of Inhabitants and Area of Germany

Federal State	Inhabitants	Area in km ²
Baden-Württemberg	10,272,000	35,752
Bavaria	11,922,000	70,546
Berlin	3,472,000	889
Brandenburg	2,537,000	29,480
Bremen	680,000	404
Hamburg	1,706,000	755
Hesse	5,981,000	21,114
Mecklenburg-West Pomerania	1,832,000	23,170
Lower Saxony	7,715,000	47,609
North Rhine-Westphalia	17,816,000	34,075
Rhineland-Palatinate	3,952,000	19,846
Saarland	1,084,000	2,570
Saxony	4,584,000	18,412
Saxony-Anhalt	2,759,000	20,446
Schleswig-Holstein	2,708,000	15,739
Thuringia	2,518,000	16,171
Germany in total	81,538,000	356,978

As at 31.12.1995

7.2

Responsible Authorities for Nuclear Facilities which are to be Licensed According to Sec. 7 of the Atomic Act (AtG)

Federal State	Licensing Authority	Supervisory Authority
Baden-Württemberg	Ministerium für Wirtschaft, Mittelstand und Technologie by mutual agreement with Ministerium für Umwelt und Verkehr and Innenministerium	Ministerium für Umwelt und Verkehr
Bavaria	Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen, in case of NPP by mutual agreement with Staatsministerium für Wirtschaft, Verkehr und Technologie	Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen
Berlin	Senatsverwaltung für Stadtentwicklung, Umweltschutz und Technologie	Senatsverwaltung für Stadtentwicklung, Umweltschutz und Technologie
Brandenburg	Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Raumordnung	Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Raumordnung
Bremen	Senator für Frauen, Gesundheit, Jugend, Familie, Soziales und Umweltschutz by mutual agreement with Senator für Arbeit	Senator für Arbeit
Hamburg	Umweltbehörde, Amt für Umweltschutz	Umweltbehörde, Amt für Umweltschutz

Federal State	Licensing Authority	Supervisory Authority
Hesse	Ministerium für Umwelt, Energie, Jugend, Familie, Gesundheit	Ministerium für Umwelt, Energie, Jugend, Familie, Gesundheit
Mecklenburg-West Pomerania	Innenministerium by mutual agreement with Wirtschaftsministerium	Innenministerium
Lower Saxony	Umweltministerium	Umweltministerium
North Rhine-Westphalia	Ministerium für Wirtschaft, Mittelstand, Technologie und Verkehr	Ministerium für Wirtschaft, Mittelstand, Technologie und Verkehr
Rheinland-Palatinate	Ministerium für Umwelt und Forsten	Ministerium für Umwelt und Forsten
Saarland	Ministerium für Umwelt, Energie und Verkehr	Ministerium für Umwelt, Energie und Verkehr
Saxony	Staatsministerium für Umwelt und Landesentwicklung	Staatsministerium für Umwelt und Landesentwicklung
Saxony-Anhalt	Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Raumordnung	Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Raumordnung
Schleswig-Holstein	Ministerium für Finanzen und Energie	Ministerium für Finanzen und Energie
Thuringia	Ministerium für Landwirtschaft, Naturschutz und Umwelt	Ministerium für Landwirtschaft, Naturschutz und Umwelt

7.3 Power Generation, Peak load Compensation Service, and Consumption of Electric Power Generation in Germany

Power Generation in Gigawatt Hours (GWh)

Energy Source	1992	1993	1994
Water	19,493	19,779	20,711
Hard Coal	141,514	145,863	143,386
Brown Coal	86,308	81,341	83,019
Fuel Oil	10,763	7,944	7,469
Gas	40,702	39,583	41,544
Nuclear Energy	158,804	153,476	151,203
Others	4,837	4,742	5,599
Total	462,421	452,728	452,931

Peak Load Compensation Service of all German Power Plants in Megawatt (MW)

Energy Source	1992	1993	1994
Water	6,823	6,998	7,022
Hard Coal	33,104	33,154	32,757
Brown Coal	12,218	11,593	11,524
Fuel Oil	9,207	9,316	9,136
Gas	17,074	16,693	17,096
Nuclear Energy	23,733	23,869	23,922
Others	1,168	1,201	1,344
Total	103,327	102,824	102,801

Fuel Consumption for Electric Power Generation in Petajoule (PJ)

Energy Source	1992	1993	1994
Water	0.0	0.0	0.0
Hard Coal	1,281.8	1,320.2	1,298.1
Brown Coal	850.8	800.8	815.6
Fuel Oil	100.3	72.9	66.4
Gas	352.9	341.7	371.2
Nuclear Energy	0.0	0.0	0.0
Others	45.5	44.5	52.8
Total	2,631.3	2,580.1	2,604.1

7.4 Nuclear Power Plants in Germany

Power Plant 1)	Gross Capacity in MW el	Reactor-Type 2)	Commissioning Year
Obrigheim	357	PWR	1968
Stade	672	PWR	1972
Biblis A	1225	PWR	1974
Biblis B	1300	PWR	1976
Neckar-1	840	PWR	1976
Brunsbüttel	806	BWR	1976
Isar-1	907	BWR	1977
Unterweser	1350	PWR	1978
Philippsburg-1	926	BWR	1979
Grafenrheinfeld	1345	PWR	1981
Krümmel	1316	BWR	1983
Grohnde	1430	PWR	1984
Gundremmingen B	1344	BWR	1984
Gundremmingen C	1344	BWR	1984
Philippsburg-2	1424	PWR	1984
Brokdorf	1440	PWR	1986
Isar-2	1420	PWR	1988
Emsland	1363	PWR	1988
Neckar-2	1365	PWR	1989

1) in 1997 in operation

2) PWR: Pressurised Water Reactor, BWR: Boiling Water Reactor

7.5 Fuel Cycle Facilities in Germany

Facility	Location	Federal State	Operator	Commissioning	Capacity
Enrichment Plant	Gronau	Lower Saxony	URENCO-Deutschland	1985	1,000 t UTA/a
Fuel Fabrication and Assembling Plant	Lingen	Lower Saxony	Advanced Nuclear Fuel GmbH (ANF)	1979	400 t Uranium
Interim Storage for Spent Fuel Ahaus (BZA)	Ahaus	North Rhine-Westphalia	BZA GmbH	1992	1,500 t SM
AVR Spent Fuel Storage	Jülich	North Rhine-Westphalia	Forschungszentrum Jülich GmbH (KFA)	1993	300,000 AVR-BE
Interim Storage for Spent Fuel Gorleben (BLG)	Gorleben	Lower Saxony	BLG GmbH	1995	3,800 t SM
Interim Storage for Spent Fuel (ZAB)	Greifswald	Mecklenburg-West Pomerania	Energiewerke Nord GmbH	1986	740 t SM
Interim Storage for Radioactive Waste	Gorleben	Lower Saxony	BLG GmbH	1984	35,000 Barrels
Interim Storage for Radioactive Waste	Esenstamm	Lower Saxony	Nordwestdeutsche Kraftwerke AG	1981	7,000 Barrels

UTA: uranium enrichment capacity

SM: heavy metal

Facility	Location	Federal State	Operator	Commissioning	Capacity
Interim Storage for Radioactive Waste	Mitterteich	Bavaria	GRB mbH	1987	40.000 Barrels
Interim Storage for Radioactive Waste	Eggenstein	Baden-Württemberg	Forschungszentrum Karlsruhe GmbH	1969-1988	70.000 qm
Interim Storage for Radioactive Waste	Jülich	North Rhine-Westphalia	Forschungszentrum Jülich GmbH (KFA)	1978-1981	9.000 Barrels
Interim Storage for Radioactive Waste	Ahaus	North Rhine-Westphalia	BZA GmbH	1997	100.000 qm
Pilot Plant for Packaging of Spent Fuel (PKA)	Gorleben	Lower Saxony	BLG GmbH	1997	35 t SM/a
Packaging Plant for Nuclear Waste	Duisburg	North Rhine-Westphalia	Gesellschaft für Nuklear-Service mbH (GNS)	1985	
Final Storage for Radioactive Material (ERAM) 1)	Morsleben	Saxonia-Anhalt	Bundesamt für Strahlenschutz	1978	
Final Storage for Radioactive Material 2)	Konrad	Lower Saxony	Bundesamt für Strahlenschutz	2000 3)	
Final Storage for Radioactive Material	Gorleben	Lower Saxony	Bundesamt für Strahlenschutz	2008 3)	

1) Final storage for low- and medium radioactive material with mainly short half-life

2) With negligible heat production

3) Commissioning licence expected for this date

Предисловие

Требования к безопасности ядерных установок устанавливаются национальными законами и постановлениями, а также техническими правилами и руководящими документами. Эти формы регулирования основаны на правовой системе, структуре ведомств и административных процедурах каждого отдельно взятого государства.

Данная брошюра даёт обзорное представление о действующем в настоящее время в Германии порядке лицензирования ядерных установок и надзора за ними. Этому обзору предшествует краткое описание государственного устройства Германии, распределения функций между Федерацией и землями, правовой системы и системы образования. Такие дополнительные знания необходимы для понимания немецкой практики лицензирования и надзора.

Приведенные в главах брошюры сведения проверены компетентными референтами, обладающими специальными профессиональными знаниями, которые они - каждый по своей части - привнесли сюда. Позвольте выразить сердечную благодарность за их вклад в публикацию этой брошюры господам Маукеру, Рудольфу, рук. министериальрату в отставке Министерства по вопросам окружающей среды Свободного Государства Бавария; Шаттке, Герберту, д-ру юрид. наук., министериальдиригенту Министерства внутренних дел земли Мекленбург - Передняя Померания; Фитору, Герберту, директору гимназии в городе Керпен; Винтеру, Ульфу, правительственному директору Министерства по вопросам окружающей среды земли Баден-Вюртемберг

Содержание

1	Государственность, правовая система, система образования	1
1.1	Государственность Федеративной Республики Германия	1
1.1.1	Правовое положение земель	2
1.1.2	Правовое положение граждан	5
1.1.3	Законодательство в Германии	6
1.1.4	Государственное правление в Германии	8
1.2	Юрисдикция в Германии	11
1.2.1	Организация системы судов	11
1.2.2	Организация судопроизводства	13
1.3	Система школьного и профессионального обучения в Германии	17
1.3.1	Система школьного обучения	17
1.3.2	Профтехобучение	19
2	Правовые основы использования атомной энергии	22
2.1	Основной Закон	22
2.2	Законы	23
2.2.1	Атомный Закон (AtG)	24
2.2.2	Прочие законы, важные для лицензирования ядерных установок	26
2.3	Постановления на основании Атомного Закона	28
2.4	Административные предписания	32
2.5	Технические правила, руководящие документы и нормы	32
2.6	Административный акт	34
3	Условия выдачи лицензии (предпосылки лицензирования)	35
3.1	Надёжность/благонадёжность Заявителя/персонала	36
3.2	Знания (квалификация) персонала	36
3.3	Меры по предупреждению ущерба	38
3.4	Защита от саботажа	40
3.5	Совместимость с окружающей средой	41
3.6	Обеспечение страхового покрытия	41

4	Процедура лицензирования на основании Атомного Права (Атомно-правовая процедура лицензирования).....	42
4.1	Цель процедуры лицензирования и её отдельные этапы.....	42
4.2	Основные участники и их полномочия	49
4.2.1	Атомно-правовые лицензирующие и надзорные ведомства	49
4.2.2	Федеральные службы и консультанты на федеральном уровне.....	49
4.2.3	Заявитель	53
4.2.4	Эксперты	53
4.2.5	Общественность	54
4.3	Оценка безопасности	56
4.3.1	Цель и повод экспертизы	56
4.3.2	Выдача ведомством поручений на проведение экспертизы.....	56
4.3.3	Документы, прилагаемые к заявлению.....	57
4.3.4	Масштабы/база оценки.....	58
4.3.5	Форма и содержание заключений.....	59
4.4	Этапы процедуры лицензирования	61
4.5	Параллельные лицензии/разрешения.....	65
4.6	Содержание атомно-правового Решения о выдаче лицензии.....	66
4.7	Процедура утверждения плана.....	69
5	Атомно-правовая процедура надзора.....	70
5.1	Задачи государственного надзора.....	70
5.2	Надзор за сооружением	71
5.2.1	Предварительная экспертиза	73
5.2.2	Надзор за изготовлением.....	75
5.3	Надзор при эксплуатации.....	78
5.3.1	Обход установки (инспекция).....	78
5.3.2	Превентивные меры по поддержанию в рабочем состоянии	79
5.3.3	Поддержание квалификации эксплуатационного персонала.....	81
5.3.4	Дистанционный мониторинг реактора (КФБ).....	83
5.3.5	События, подлежащие оповещению о них.....	85
5.4	Периодическое обоснование безопасности.....	87
5.5	Изменения установки.....	89
5.6	Дополнительно возлагаемые обязательства и изъятие лицензий	92
6	Сборы и издержки на лицензирование и надзор	92

7	Общая информация	95
7.1	Население и территория Германии	95
7.2	Полномочные ведомства для установок, лицензированных на основании § 7 AtG	96
7.3	Производство электроэнергии, полная мощность и расход топлива для производства электроэнергии в Германии.....	98
7.4	Атомные электростанции в Германии	99
7.5	Предприятия топливного цикла	100

1 Государственность, правовая система, система образования

1.1 Государственность Федеративной Республики Германия

Германия является демократическим и социальным федеративным государством, в которое входят 16 немецких земель:

Баден-Вюртемберг, Бавария, Берлин, Бранденбург, Бремен, Гамбург, Гессен, Мекленбург - Передняя Померания, Нижняя Саксония, Северный Рейн - Вестфалия, Рейнланд-Пфальц, Саарланд, Саксония, Саксония-Анхальт, Шлезвиг-Гольштейн, Тюрингия.

Государственный строй определён Основным Законом. Форма государственного правления - парламентская демократия. Вся государственная власть исходит из народа (суверенитет народа), она осуществляется народом путём выборов и обсуждений, а также через законодательные органы (Legislative), исполнительные органы (Exekutive) и правосудие (Judikative).

Главой государства является Федеральный Президент, он выполняет преимущественно представительские функции. Он избирается на 5 лет Федеральным собранием, которое состоит из депутатов Бундестага (Государственный Парламент) и равного количества выбранных представителей 16 земельных парламентов.

Бундестаг является единственным федеральным органом, избираемым непосредственно народом, легислатурный период продолжается обычно 4 года, но может закончиться и раньше, если Бундестаг будет распущен. В силу одному ему присущей прямой демократической легитимации, Бундестаг занимает особое положение среди конституционных органов:

он является Верховным законодательным органом, он уполномочивает Правительство выпускать правовые постановления, принимает Закон о государственном бюджете, ратифицирует международные договоры (путём

принятия законов о ратификации) и принимает решения об обороне государства.

- Он выбирает и снимает Федерального Канцлера.
- Он является Верховным органом, контролирующим Федеральное Правительство, включая выполнение Правительством своих функций; таким образом, он имеет право подвергать каждого члена Правительства опросу, назначать парламентские расследования и предъявлять обвинение против Президента.
- Он избирает половину Конституционных судей и направляет своих членов в Судейский избирательный комитет, который избирает Федеральных судей.

Высшим органом исполнительной власти является Федеральное Правительство; оно состоит из Федерального Канцлера и федеральных министров. Федеральный Канцлер избирается Бундестагом по предложению Федерального Президента; федеральные министры назначаются Федеральным Президентом по предложению Федерального Канцлера. Федеральный Канцлер определяет основные направления политики, которыми руководствуется каждый федеральный министр, самостоятельно руководящий своей отраслью.

1.1.1 Правовое положение земель

В Федеративной Республике Германия государственная власть распределяется между центральным государством (Федерация) и субъектами Федерации (земли). Земли Федеративной Республики Германия обладают собственной государственной властью и собственной государственной территорией. Они имеют собственные парламенты, которые выбирают собственных премьер-министров. Высшей государственной властью, суверенитетом, обладает исключительно Федерация. Правовое положение земель по отношению к Федерации тем не менее очень сильно, оно определено Основным Законом.

Согласно Основному Закону, федеральный характер государства Федеративная Республика Германия должен постоянно сохраняться, допускать

выхолащивание полномочий земель нельзя. Изменение Основного Закона, затрагивающее разделение Федерации на земли или основные права земель на соучастие в законодательстве, недопустимо. Благодаря такому регулированию ограничиваются компетенции Федерации. Хотя Федерация и может расширить свои компетенции за счёт земель путём принятия закона об изменении Конституции, федеративный государственный строй Федеративной Республики Германия должен сохраняться, - то есть, даже в случае слияния земель в рамках территориальных реорганизаций их должно остаться не меньше двух в качестве составных частей Федеративной Республики, которым присуща - в особенности в части законодательной компетенции по делам земли - собственная государственность.

Осуществление государственных полномочий и выполнение государственных функций является делом земель, если Основной Закон не содержит или не предусматривает иных регулирований. Таким образом, права земель, по существу, заключаются в следующем:

- Земли обладают исключительным правом голоса в Бундесрате и через него участвуют в законодательстве и управлении Федерации.
- Конституционный строй земель в форме республиканского, демократического и социального правового государства гарантируется Федерацией.
- Земли имеют право на надлежащий учёт их жителей при занятии государственных должностей в высших федеральных ведомствах и на соучастие при назначении руководителей ведомств среднего уровня в области управления финансами, поскольку они одновременно являются как федеральными, так и земельными ведомствами.
- Земли имеют право преследовать интересы земли в области управления водными путями.

Обязанности земель по отношению к Федерации:

- верность Федерации.
- Исполнение законов и указаний Федерации, которые принимаются и выдаются на основании Конституции.



Рис. 1.1 Федеративная Республика Германия и её земли

- Поддержание конституционного строя.
- Конституция земли должна быть гомогенна с Конституцией Федерации, - т.е., не должна противоречить положениям Основного Закона. В таких рамках земли могут автономно формировать свою Конституцию.
- Земли должны каждому немцу гарантировать равные гражданские права.
- Все земельные ведомства обязаны оказывать правовое и административное содействие всем федеральным ведомствам.

Федерация может добиться выполнения землями их обязанностей по отношению к Федерации путём принуждения. Для проведения „федерального принуждения“, предпосылкой которого является согласие Бундесрата, Федеральное Правительство или его уполномоченный имеют право давать указания всем землям и их ведомствам. Кроме того, Федеральное Правительство может воспользоваться своим правом давать указания при угрозе составу или угрозе свободному демократическому строю Федерации или земли, а также в случае природных катастроф или особо тяжёлых несчастных случаев.

1.1.2 Правовое положение граждан

Объём гражданских прав и обязанностей определяет Основной Закон. Каждый немец, по мере своих личных качеств, способностей и профессионального вклада, имеет равный доступ к должностям на службе обществу, и никто не смеет его отвергнуть или предпочесть из-за его пола, происхождения, расовой и языковой принадлежности, родины или страны, откуда он прибыл, его вероисповедания, религиозных или политических взглядов.

Основной Закон гарантирует гражданские права, как:

- активное и пассивное избирательное право,
- право голоса при территориальных изменениях,
- право на занятие должностей на службе общества,

- основные права, если они касаются отношения гражданина к государству (например, право отказа от воинской повинности из побуждений совести, право подачи петиции),
- право на законного судью,
- право обращаться в Конституционный суд с жалобами.

Наряду с правами существуют и гражданские обязанности:

- верность и соблюдение интересов Федерации и земель,
- послушание по отношению к Конституции и законам Федерации и земель,
- определённый долг (служебный и воинский долг, обязательное обучение, в духе Федерального Закона «О совершении действий во исполнение долга» - совершать таковые в интересах Федерации, исполнения почётных должностей - напр, деятельность в качестве судебного заседателя),
- вклад в общественные бременения.

1.1.3 Законодательство в Германии

В Федеративной Республике Германия законодательные полномочия разделены между Федерацией и землями. При этом различаются:

- исключительное законодательство Федерации,
- конкурирующее законодательство Федерации,
- рамочное законодательство Федерации, а также
- законодательство земель.

Если Основной Закон не возлагает законодательных компетенций в какой-либо сфере исключительно на Федерацию, то здесь законодательные полномочия имеют земли. При расхождении во мнениях решение принимает Федеральный Конституционный суд.

Исключительное законодательство Федерации

В этой сфере земли лишь тогда имеют право издавать законы, если и насколько они особо уполномочены на это каким-либо Федеральным законом. К исключительному законодательству Федерации относятся следующие правовые сферы, подлежащие единому регулированию:

- иностранные дела,
- оборона, воинская обязанность, охрана границ,
- принадлежность к Федерации,
- валюта, вопросы мер и весов,
- таможенная и финансовая монополия,
- правовая защита предпринимательства, авторские и издательские права.

Конкурирующее законодательство

Здесь земли могут издавать законы, пока и насколько Федерация не воспользовалась своим правом преимущества в издании законов. Конкурирующее законодательство обеспечивает Федерации законодательные компетенции, если возникает потребность в федеральном законодательном регулировании. Сюда относятся, в первую очередь, гражданское право, уголовное право, ведение актов гражданского состояния, общественное попечение, хозяйственное и трудовое право, дорожное движение, здравоохранение, охрана окружающей среды, автомобильное дело, а также право на денежное довольствие и социальное обеспечение служащих государственных учреждений; кроме того, в налоговом праве - это подоходный налог, налог на имущество, налог с наследства, налог на предметы потребления, налоги, вытекающие из товаро-денежных и имущественных отношений, - в особенности, если Федерация претендует на налоговый доход.

Рамочное законодательство Федерации

В определённых областях Федерация может издавать рамочные предписания, если в этом существует потребность. Рамочные предписания предназначаются

для выполнения земельным законодателем. Рамочное законодательство охватывает прежде всего правовые отношения должностных лиц и служащих государственных учреждений, общие положения о системе высшего образования, общие правовые отношения в области прессы и кино, охотничьего дела, охраны природы, управления развитием ландшафтов, распределения земель, планирования системы расселения и землепользования, водных ресурсов, прописки и выписки. Земли должны ориентироваться на установленные Федерацией основные положения. Но Федерация должна ограничиваться лишь общими руководящими положениями.

Законодательство земель

Федеральное право стоит над земельным правом. Издание федерального закона в рамках положений Основного Закона прекращает действие всего объёма земельного права касательного данного предмета и исключает появление нового земельного права по этому предмету. Изданием своих законов земли могут лишь дополнять федеральное право. Если Федерация целиком и полностью регулирует предмет (например, гражданское, торговое, уголовное, процессуальное право), то для земельного законодательства места в этой области не остаётся.

1.1.4 Государственное правление в Германии

Управленческие полномочия и функции так же, как и законодательство, распределяется между Федерацией и землями (управление Федерации и управление земель). Основной Закон выделяет следующие формы управления государством:

- правление Федерации,
- земельное правление по поручению (Федерации),
- земельное правление.

Правление Федерации

Сферы правления с законченными структурами чисто федерального правления:

- иностранные дела,
- федеральная финансовая система,
- управление водными путями и судоходством Федерации,
- оборона Федерации и управление Бундесвером,
- охрана границ Федерации.

Следует различать прямое правление Федерации (при этом Федерация выстраивает организацию, где все должности, вплоть до самых низких инстанций, заняты должностными лицами Федерации) и косвенное (оно осуществляется через непосредственно федеральные органы и ведомства публичного права). Существуют Верховные федеральные ведомства (канцелярия Федерального Президента, канцелярия Федерального Канцлера, , федеральные министерства, Федеральная счётная палата и т.д.). Им подчиняются главные федеральные ведомства, являющиеся центральными для всей территории Федерации.

Путём принятия простых законов были, например, основаны: Федеральное ведомство по охране Конституции, Федеральная служба здравоохранения, Главная Федеральная служба морского судоходства, Федеральное ведомство по экономике, Федеральное ведомство по надзору за соблюдением законодательства о картелях, Федеральное ведомство по компенсациям, Федеральное ведомство по автомобильным делам, Федеральное ведомство по страхованию, Федеральное ведомство по вопросам окружающей среды и Федеральное ведомство по радиационной безопасности.

Ведомствами среднего уровня являются Главное федеральное финансовое управление, Управление водными путями и морским судоходством, им подчиняются главные таможенные службы, службы водных путей и морского судоходства.

Земельное правление по поручению компетентного органа

Под земельным правлением по поручению компетентного органа следует понимать земельное правление по поручению Федерации. Правление по поручению Федерации предусмотрено Основным Законом; оно осуществляется в следующих сферах:

- федеральные автобаны и прочие пути дальнего сообщения,
- федеральные водные пути по заявлению и на территории земли,
- управление воздушным сообщением, если предусмотрено федеральным законом,
- налоги, которые частично или полностью поступают Федерации, но ею не управляются,
- вопросы обороны (включая альтернативную службу и гражданскую оборону) согласно федеральному законодательному регулированию,
- исполнение законов о производстве и использовании ядерной энергии и защите от ионизирующего излучения, если это определено федеральными законами,
- дела о компенсациях,
- определённые законы о денежных выплатах.

При таком виде правления организация ведомств предоставляется землям. Но Федеральное Правительство может выпускать общие предписания по управлению, которые регулируют обучение, участвовать в назначении руководителей ведомств среднего звена и отдавать указания. При этом Федеральное Правительство в известной мере ограничено необходимостью согласования с Бундесратом.

Земельное правление

Земельное правление охватывает не только исполнение земельных законов, но и федеральных, которые не требуют иной формы правления. Земли осуществляют такую форму правления как правление собственными делами,

но при этом они должны соблюдать выпущенные и согласованные с Бундесратом общие предписания по управлению и в этом смысле подлежат надзору со стороны Федерации.

Но федеральный надзор при этом распространяется лишь на предмет законности, но не на целесообразности управленческих мер. Если Федеральное Правительство либо соответствующий федеральный министр указали на недостатки, их следует исправить; при разногласиях решения принимает Федеральный административный суд. Эти решения можно опротестовать в Федеральном Конституционном суде.

1.2 Юрисдикция в Германии

1.2.1 Организация системы судов

Система судов в Германии подразделяется на пять самостоятельных отраслей, каждая из которых имеет свой федеральный суд в качестве Верховного суда.

- Обычное судопроизводство по гражданским, уголовным делам и добровольной подсудности (суд по делам опеки, суд по наследственным делам, записи в поземельную книгу или реестр) осуществляется административными, земельными, главными земельными и Федеральным (Верховным) судами.
- Судопроизводство по трудовым конфликтам решает споры между партнёрами по договорам о тарифных ставках, - т.е., между работодателями и наёмными работниками, а также участвует в формировании решений по определённым вопросам. Существуют суды по трудовым конфликтам, земельные суды по трудовым конфликтам и Федеральный (Верховный) суд по трудовым конфликтам.
- Общее административное судопроизводство занимается публично-правовыми спорами, не связанными с Конституционным Правом, если законом не предписывается другой вид суда. Путь через судебные инстанции приведёт от административных и главных административных судов до Федерального (Верховного) административного суда.

Судопроизводство						
	Конституци- онное судо- производ- ство	Процессуальное судопроизводство Гражд. дела	Уголовн. дела	Судопроизв. по трудовым конфликтам	Общее администр. судопроизв.	Особое администр. социальное судопроизв. финансовое
Федераль- ные суды	Федераль- ный Конститу- ционный суд					
Земельные суды	Конституц. суды земель	Земельные суды гр. палаты	Земельные суды гр. палаты	Суды по трудовым конфликтам	Администрат. суд	Социальные суды
Правовая основа	Ст. 92 - 94 Основн. Закона, Закон о Феде- ральном Конст. суде	Администр. суд отдельн. судьи	Администр. суд отдельн. судьи/ присяжн. суд	Суды по трудовым конфликтам	Порядок администр. судопроизв.	Порядок финанс. судопроизв.
		Конст. Закон о судопроизв. Гражд. Кодекс Уголовн. Кодекс	Закон о судопроизв. по трудовым конфликтам		Закон о социальном судопроизв.	

8713401

Рис. 1.2 Организация системы судов

- Финансовые суды и Федеральный финансовый суд занимаются публично-правовыми спорами в сфере деятельности по управлению финансами.
- Социальные суды, земельные социальные суды и Федеральный социальный суд решают спорные вопросы в области социального страхования, страхования на случай безработицы, прав страховых врачей, обеспечения жертв войны и прав на получение денежных пособий на детей.
- По федералистическому принципу суды разделяются на земельные и федеральные. Федеральными являются Федеральный Конституционный суд, перечисленные выше Федеральные (Верховные) суды каждой отрасли судопроизводства, а также Федеральный патентный суд. Все остальные суды являются судами земельными.

1.2.2 Организация судопроизводства

Соблюдение Права доверено государственным судам, где решения выносят независимые судьи. Следует подчеркнуть, что каждый гражданин, ущемлённый в своих правах государственной властью, может обратиться в суд.

Возбуждение судебного процесса

Судебный процесс возбуждается, как правило, подачей иска/жалобы. Подачей иска/жалобы истец ищет правовой защиты против ответчика/обвиняемого. Иск/жалоба подаётся в суд в форме письменного заявления и в административно-процессуальном порядке принимается к судебному производству. Здесь следует учесть, что административно-процессуальный порядок в совершающем административный акт учреждении предусматривает, как правило, судопроизводство по иску третьего лица против принудительного исполнения.

В некоторых случаях, прежде всего в случае уголовных дел, дело возбуждается не по исковым заявлениям частных лиц, а по ходатайству государственных учреждений, например, государственной прокуратуры. Но при определённых обстоятельствах для возбуждения уголовного преследования необходима жалоба потерпевшего.

Принципы судопроизводства

Судопроизводство основано на следующих принципах: гласность, устность и непосредственность рассмотрения доказательств.

Принцип гласности: на судебном процессе разрешается присутствие публики. Но трансляция по радио и телевидению не разрешена. Кроме того, суд может в определённых случаях (например, при угрозе государственной безопасности или общественному строю, при угрозе подлежащим защите личным или экономическим интересам, при рассмотрении дел малолетних) исключить присутствие публики. Объявление приговора, однако, должно быть гласным.

Принцип устности: в своих решениях суд учитывает только то, что было заявлено перед судом устно. Процессуальный порядок предписывает принцип устности, но допускает множество исключений в пользу письменного ведения процесса.

Принцип непосредственности: разбирательство и рассмотрение доказательств должно происходить непосредственно перед судом. Но в большинстве видов судебных процессов этого принципа не придерживаются слишком строго.

Принцип состязательности

При разбирательстве дела применяется либо принцип следственности, либо состязательности.

Следственность преобладает при разбирательстве уголовных дел и дел, связанных с наложением административных взысканий: суд по долгу службы выясняет важное для принятия решения положение дел и не связан с доводами и ходатайствами участников процесса о предоставлении доказательств.

Состязательность является определяющим принципом в гражданских процессах: стороны решают, какие факты они представят суду для принятия решения.

Доказательства

Если неясно, соответствует ли истине важный для принятия решения факт, суд назначает либо по долгу службы (следственностью) либо по ходатайству (соистязательностью) получение доказательств. Согласно процессуальному порядку, доказательствами считаются: наглядное доказательство, свидетельское доказательство, экспертное доказательство, документальное доказательство, а также заслушивание сторон (гражданский процесс).

Благодаря *наглядному доказательству* судья непосредственно, через свои органы чувств, получает впечатление (например, осмотр места преступления).

Свидетельское доказательство состоит в интерпретации третьими лицами своих ощущений перед судом. Кто выступает свидетелем по конкретным фактам, понимание которых требует специальных знаний, является свидетелем-экспертом, например, им может быть инженер, который описывает нагрузки, которыми следует руководствоваться при оценке системы.

Экспертное доказательство служит для передачи суду необходимых для выяснения фактов знаний дела, например, выдача заключения о соответствии проекта и состояния определённой системы принятому уровню техники.

Документальное доказательство - это доказательство, вытекающее из содержания приводимого документа (например, акта о приёмке, на основании которого одна из сторон доказывает, что система, о которой идёт речь, выполнена именно таким, совершенно конкретным образом).

Суд проверяет доказательства по принципу свободной оценки доказательств. Доказательство считается принятым, если суд признает доказываемый факт правдивым с долей вероятности, граничащей с истиной. Если этого не произойдёт, то решение выносится не в пользу тех, кто несёт бремя доказывания. Бремя доказывания ложится в основном на ту сторону, для которой доказываемый факт означает благоприятные правовые последствия.

Такое распределение бремени доказывания в принципе действительно для всех судебных разбирательств, где применяется принцип следственности. Исключением являются уголовный процесс, в котором оставшиеся сомнения в виновности обвиняемого всегда оборачиваются в его пользу (*in dubio pro reo*).

Приговор/решение

По поводу жалобы/иска/обвинения выносится приговор/решение. Его необходимо оформлять в письменной форме. Наряду со вступительной частью в нём содержится резолютивная часть, а также описательная часть и обоснование вынесенного решения/приговора.

Вступительная часть - это заглавие, в котором прежде всего обозначены стороны и суд. В резолютивной части судебного решения по разбирательству споров полностью или частично признаются или отклоняются предъявленные в форме жалобы/иска притязания, в резолютивной части приговора по уголовным делам обвиняемый либо признаётся виновным и устанавливается наказание, либо он оправдывается. В описательной части описывается действительно произошедшее, как это видится суду. Далее суд приводит основания для вынесенного решения/приговора.

Решения/приговоры выносятся "именем народа" и, как правило, зачитываются в заключение устного разбирательства либо оглашаются в специально объявленный срок. По долгу службы решения/приговоры вручаются. С момента вручения (а в случае приговора с момента оглашения) начинается отсчёт срока обжалования.

Решение/приговор вступает в законную силу, если его нельзя или уже больше нельзя обжаловать.

1.3 Система школьного и профессионального обучения в Германии

1.3.1 Система школьного обучения

Школа и обучение в Германии находятся в юрисдикции земель, в ведомстве министров по делам образования и религии. В соответствии с этим Закон о школьном обучении является земельным законом, а это означает, что учебные планы и экзамены в различных землях Германии могут быть отличными друг от друга. Положения об экзаменационных требованиях и их признание для допуска к обучению в университетах обсуждаются и устанавливаются на конференциях министров по делам образования и религии.

С конца прошлого века в Германии существует обязательное восьмилетнее школьное обучение каждого ребёнка, начиная с седьмого года жизни. В рамках общеобразовательной реформы в шестидесятые годы было введено обязательное девятилетнее обучение и появились понятия „основная школа“, „ориентировочная ступень“, „старшая профтехшкола“, „высшее профессионально-техническое учебное заведение“. Эти формы школ и изданный в начале семидесятых годов Рамочный Закон о высшей школе определяют сегодняшнюю систему образования в Германии.

За четырёхлетним обучением в начальной школе следует - в зависимости от способностей учащихся - основная школа, реальная школа (раньше „средняя школа“) или гимназия (раньше „старшая школа“).

Основная школа

После четырёхлетнего обучения в начальной школе и двухлетнего обучения на ориентировочной ступени при основной школе и затем в основной школе, - т.е., после в общей сложности 10 лет обучения, выпускники основной школы получают свидетельство о её окончании. Выпускники основной школы должны основательно владеть родным немецким языком устно и письменно, уметь выполнять основные вычислительные действия, владеть основами иностранного языка (в большинстве случаев английского) в такой степени, чтобы можно было совершенствоваться в нём, иметь общие знания в обществоведении и технике. Около 30 % выпускников заканчивают основную

школу. Большинство выпускников основной школы идёт затем на три года изучать рабочую профессию или ремесло. В течение трёх лет обучения профессии/ремеслу они посещают не менее одного раза в неделю профтехшколу. Посещение профтехшколы при этом обязательно.

Реальная школа

Как и учащиеся основной школы, учащиеся реальной школы проходят вначале обучение в начальной школе, затем на ориентировочной ступени. Во время обучения на ориентировочной ступени учителя и родители совместно принимают решение в зависимости от способностей ребёнка, где продолжать учёбу - в реальной школе или в гимназии.

После 4 лет реальной школы, то есть, после в общей сложности 10 лет школьного обучения, 16-летние выпускники реальной школы получают свидетельство „второго уровня“, которое даёт им право изучать затем в принципе любую профессию либо пойти в старшую профтехшколу, если они поставили перед собой цель продолжать учёбу в высшем профессионально-техническом учебном заведении.

Статистика последних лет показывает, что 40 % выпускников школ успешно заканчивают реальную школу. Большая часть из них идёт затем изучать профессию; и лишь немногие продолжают учёбу в старшей профтехшколе.

Гимназия

Обучение в гимназии заканчивается аттестатом зрелости, который даёт право на поступление в высшие учебные заведения и университеты. Выпускникам гимназии, как правило 19 лет (13 лет обучения). Получившие аттестат зрелости молодые люди признаются зрелыми для изучения гуманитарных или естественных наук.

Высшие учебные заведения

К высшим учебным заведениям относятся технические вузы, университеты и высшие профессионально-технические учебные заведения. Выпускники гимназий учатся, как правило, в технических вузах и университетах. Курс

обучения укладывается в 8 - 10 семестров, практически же его проходят в среднем за 11 - 12 семестров. По окончании вузов выпускники получают диплом или сразу же за дипломной работой пишут докторскую диссертацию. Выпускники некоторых факультетов поступают на службу государства, от них, например, врачей, судей и учителей, требуется сдача первого и второго госэкзамена, от инженеров - „большого" госэкзамена.

Право поступления в высшие профессионально-технические учебные заведения (свидетельство) имеют выпускники реальных школ (10 лет общеобразовательной школы), прошедшие профтехобучение (3 - 3 1/2 года) и выпускники двухклассной старшей профтехшколы. Выпускники реальных школ, не имеющие профтехобразования, должны идти в старшую профтехшколу. На первом году обучения учащиеся 2 дня в неделю работают на предприятии (обучаются работе) и 3 дня в неделю изучают теорию.

Обучение в высших профессионально-технических учебных заведениях (FH) длится 3 1/2 года (6 семестров теории, 1 семестр практики в народном хозяйстве) и заканчивается дипломными экзаменами (выпускник именуется, например, „дипломированный специалист по экономике и организации производства (FH)", „дипломированный инженер (FH)"

Выпускники профтехвузов (FH) могут продолжить изучение наук по своей специальности в университете. Как правило, университет при этом проводит собеседование (или зачёт). В принципе соответствующий университет решает сам, какие части профтехвузовского курса обучения он признаёт.

1.3.2 Профтехобучение

Рабочие профессии

Профессиональное обучение (ремеслу, техническим профессиям, коммерческому делу) - ранее пребывание в „учениках" - в Германии имеет традиции, оно высоко ценится как в ремесленнических предприятиях, так и в промышленности. Профобучение регулируется Законом о профобучении. В соответствующих руководящих документах по выполнению чётко

зафиксированы права и обязанности обучающихся и предприятия, которое обучает.

После окончания основной и реальной школы большинство молодых людей в возрасте 16 лет заключает с обучающим предприятием договор об обучении, и этот договор регистрируется в Ремесленнической или Торгово-промышленной палате. Профобучение длится 3 или 3 1/2 года – в зависимости от профессии – и заканчивается вручением свидетельства о получении специальности. В Федеративной Республике Германия можно обучиться более чем 100 профессиям.

Мастер, техник

Рабочие могут совершенствовать свою квалификацию, приобретая навыки и опыт при выполнении своей работы и посещая специальные курсы. На различных предприятиях существуют различные квалификационные категории, как: обермонтер, спецмонтер, старший рабочий и специалист. Должности, связанные со служебной ответственностью за машины, производственный процесс и персонал, зачастую доверяются сотрудникам, сдавшим экзамен на мастера. Как и профессия рабочего (ранее „подмастерье“), звание „мастера“ в Германии имеет свои традиции. Им может стать действительно мастер своего дела и мастер по должности, к которому обращаются по всем повседневным производственным вопросам.

К сдаче экзамена на мастера допускаются люди с законченным курсом обучения рабочей профессии, проработавшие не менее трёх лет по своей специальности. Типичные рабочие места мастера представляют собой мастерские по обслуживанию и ремонту электростанций.

Работники с государственными свидетельствами об успешном окончании курса обучения на техника назначаются на те же должности, что и мастера. И здесь требуется законченное рабочее образование. Обучение на техника происходит преимущественно с отрывом от производства в течение 18 месяцев. При обучении на техника больше, чем на курсах мастеров, уделяется внимания теоретическим основам знаний.

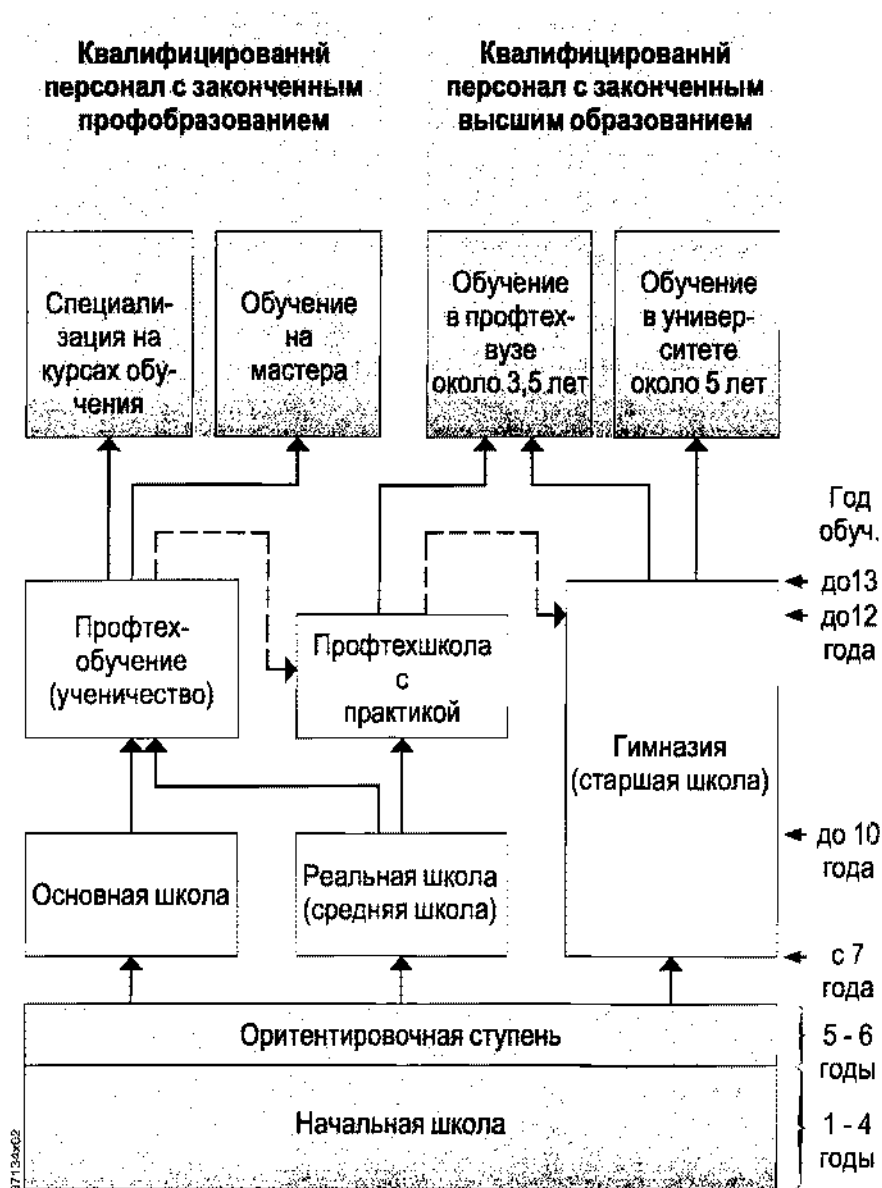


Рис. 1.3 Система школьного и профессионального обучения в Германии

Инженеры

Инженерные должности на предприятиях, производствах, стройках и т.п. часто заняты инженерами – выпускниками профтехвузов; конструкторские и исследовательские работы ведут в большей части выпускники вузов и университетов с более широкой научной основой образования.

Очень часто выпускники профтехвузов и университетов в первые годы своей работы по специальности готовятся для выполнения будущей работы в рамках программ повышения квалификации. Это необходимо, так как, кроме знаний по специальности, инженеру требуется умение обращаться с законами, экспертными заключениями и ведомствами, а на руководящих должностях ещё и хорошее знание соответствующей отрасли и умение работать с людьми.

2 Правовые основы использования атомной энергии

Уже более 100 лет назад немецкое государство путём издания законов, например, Закона об осуществлении ремесленнической деятельности от 1845 и 1848 года, принимало меры защиты работников и общественности от опасностей, связанных с эксплуатацией технических установок. В то время как большинство прежних защитных предписаний совершенствовалось параллельно приобретаемому опыту обращения с техникой (в большинстве негативному), законодательство в области атомной энергии имеет превентивный характер, а это значит, что заранее были учтены все мыслимые признаки угроз, чтобы с самого начала и без ограничений обеспечить защиту. Положительные итоги мирного использования атомной энергии в Федеративной Республике Германия вытекают, кроме прочего, из такого превентивного мышления.

2.1 Основной Закон

Конституцией Федеративной Республики Германия является Основной Закон от 1949 года. Основной Закон издаётся, изменяется и отменяется Парламентом преобладающим большинством голосов. Он регулирует основные права в

частности и государственную организационную структуру в принципе. Для использования атомной энергии определяющими являются статья 74 №. 11 а и статья 87 с.

Статья 74 № 11 а подводит производство и использование атомной энергии в мирных целях под конкурирующее законодательство. Статья 87 с гласит, что все законы, издаваемые на основании статьи 74 № 11 а, исполняются землями по поручению Федерации. Если эти федеральные законы выполняют земли по поручению Федерации, то земельные ведомства должны подчиняться указаниям соответствующих верховных (федеральных) ведомств. Федеральный надзор при этом распространяется лишь на проверку законности и целесообразности исполнения закона.

Исполнение Атомного Закона землями по поручению Федерации означает, что выпуск Федеральным Правительством постановлений на основании Атомного Закона требует согласования с Бундесратом. Соответствующее ведомство для исполнения Атомного Закона определяется землями независимо от Федерального ведомства.

2.2 Законы

Законы издаются, изменяются и отменяются Парламентом. Их должны исполнять все. Согласно немецкому Конституционному Праву, все существенные решения во всех основных нормативных сферах принимаются в форме законов, - то есть, Парламентом. К таковым относятся, например, все регулирования, связанные с правами и обязанностями граждан.

В области использования атомной энергии существенным законодательным регулированием является Атомный Закон. Далее следуют Закон о регулировании водного режима, Закон о защите от иммиссий и Закон об оценке воздействий на окружающую среду.

2.2.1 Атомный Закон (AtG)

Целями Закона о мирном использовании атомной энергии и защите от её опасностей (Атомный Закон - AtG) являются, согласно §1 № 1 AtG, способствование мирному использованию атомной энергии и, согласно § 1 № 2 AtG - защита от связанных с этим опасностей. В правовом отношении приорит отдаётся цели защиты, а не способствования.

Цель Закона - защищать жизнь, здоровье и материальные ценности от опасностей атомной энергии осуществляется посредством выполнения четырёх комплексов предписаний:

- предписаний по лицензированию,
- предписаний по контролю, которые чётче и полнее, чем для любой другой техники, регулируют государственные положения по допуску к деятельности и осуществлению надзора,
- предписаний об ответственности и страховом покрытии - вне зависимости от виновности - за вред, причиняемый источником повышенной опасности,
- предписаний об уголовной ответственности и об ответственности за нарушение общественного порядка.

Предписания по лицензированию охватывают весь топливный цикл и распространяются на

- импорт и экспорт ядерного топлива,
- транспортировку ядерного топлива,
- хранение ядерного топлива,
- сооружение, эксплуатацию и прочее владение стационарными установками по производству, обработке, переработке, расщеплению или регенерации ядерного топлива, а также существенные изменения этих установок или их эксплуатации,
- снятие с эксплуатации и демонтаж таких установок,

- обработку, переработку и прочее применение ядерного топлива за пределами подлежащих лицензированию установок,
- утилизацию радиоактивных остаточных веществ и надлежащее устранение радиоактивных отходов,
- оборудование земельных пунктов сбора и пунктов промежуточного хранения радиоактивных отходов,
- сооружение установок, обеспечивающих захоронение радиоактивных отходов.

Для сооружения и эксплуатации обогатительных фабрик, фабрик по изготовлению тепловыделяющих элементов/сборок, ядерных реакторов и предприятий по регенерации топлива § 7 AtG предписывает получение лицензии/разрешения. Предпосылки лицензирования зафиксированы в абзаце 2 того же параграфа. В этой связи лицензия/разрешение может быть выдана, если

- не установлено фактов, вызывающих сомнение в надёжности Заявителя и благонадёжности ответственных за сооружение, руководство и ведение эксплуатации установки лиц, и если ответственные за сооружение, руководство и ведение эксплуатации установки лица обладают требующимися для этого знаниями,
- обеспечивается, что и все другие лица, работающие на установке при её эксплуатации, обладают необходимыми знаниями о безопасной эксплуатации и возможных опасностях своей установки, а также о пользовании средствами индивидуальной защиты,
- в соответствии с принятым уровнем науки и техники приняты требуемые упреждающие меры против ущерба в связи с сооружением и эксплуатацией установки,
- приняты требуемые меры для выполнения установленных законом обязательств по возмещению ущерба,
- обеспечивается защита от вредительских и прочих воздействий со стороны третьих лиц,

- выбор площадки для установки не нарушает интересов общественности, в особенности в отношении воздействий на окружающую среду.

Кроме того, § 7 AtG регулирует участие в процедуре лицензирования всех ведомств Федерации, земель, общин и других юридических лиц, обладающих публичными правами на данной территории, если затрагивается сфера их компетенции.

Следует подчеркнуть, что выполнение предпосылок лицензирования не даёт права притязать выдачи лицензии. Здесь снова проявляется приоритетность защитной функции Закона. Выдача части лицензии также не даёт права требовать выдачи последующих её частей. Основные положения процедуры лицензирования регулируются в § 7, абзац 4, AtG.

Благодаря предписаниям по контролю, после выдачи лицензии обеспечивается, чтобы лицензированный/разрешенный вид деятельности выполнялся в соответствии с законодательными предпосылками. Для выполнения этой задачи ведомства могут и после выдачи лицензии возлагать на лицензиата дополнительные обязанности, приостанавливать действие или аннулировать лицензию (§17 AtG).

Привлечение ведомством экспертов из независимых организаций для надзора за выполнением предпосылок лицензирования в смысле § 7 AtG или для выполнения деятельности для осуществления процедуры надзора регулируется § 20 AtG. Этот параграф представляет собой законодательную основу для выполнения экспертами всех видов деятельности в рамках атомно-правовой процедуры лицензирования и надзора.

Полномочия ведомств закреплены в §§ 22 по 24 AtG, предписания об ответственности, возмещении ущерба, санкциях и денежных штрафах диктуются §§ 25 по 31, 46 и 49 AtG.

2.2.2 Прочие законы, важные для лицензирования ядерных установок

Закон о регулировании водного режима (WHG) регулирует вопросы водопользования. В нём сформулированы условия и правила

водопользования, а также требования к водозабору и водопроводу. Для эксплуатации ядерных установок требуется множество водо-правовых разрешений в соответствии со строительными нормами, которые выдаются, прежде всего, согласно § 2 WHG. Разрешение на водопользование выдаётся с учётом положений § 3 WHG (водозабор и водопровод). Его выдаёт то земельное ведомство по водопользованию, на территории которого сооружается установка.

Закон о защите от иммиссий (Закон о защите от вредных воздействий на окружающую среду путём загрязнения воздуха, шумов, сотрясений и другими подобными путями - BImSchG) предназначен для защиты людей, животных и растений, почвы, воды, атмосферы, а также культурных и прочих имущественных ценностей посредством защиты от вредных воздействий на окружающую среду, т.е., защиты от иммиссий (загрязнение воздуха, шум, сотрясения, свет, тепло, излучения и т.д.), и предупреждения возникновения таковых. Наряду с общими предписаниями в первой части этого Закона, во второй его части уточняются регулирования, касающиеся сооружения, эксплуатации и снятия с эксплуатации установок, которые, в силу своей конструкции или способа эксплуатации, могут оказывать вредные воздействия на окружающую среду (подлежащие лицензированию установки).

Закон о контроле воздействий на окружающую среду (UVPG) преследует цель раннего и широкого изучения, описания и оценки воздействий на окружающую среду. Для этого проводятся так называемые „исследования совместимости запланированного проекта с окружающей средой“, к проведению которых привлекается общественность и в процессе которых оцениваются воздействия на человека, животных и растения, почву, воду, воздух, климат и ландшафт, включая соответствующие комбинации воздействий, а также на культурные и материальные ценности.

Исследованию воздействий на окружающую среду подлежат все виды деятельности, которые могут оказывать значительные воздействия на окружающую среду. Здесь прежде всего следует назвать

- сооружение, эксплуатацию, снятие с эксплуатации, надёжное укрытие или демонтаж стационарных ядерных установок, а также производство значительных изменений самой установки или её эксплуатации, на что

требуется лицензия/разрешение, которые подлежат лицензированию согласно § 7 AtG,

- сооружение и эксплуатацию установки для сбора и для захоронения радиоактивных отходов, а также значительные изменения такой установки или её эксплуатации, которые подлежат „утверждению плана“ согласно § 9b AtG.

Результат оценки воздействий на окружающую среду следует как можно раньше учесть во всех решениях ведомства касательно допустимости.

Не позже чем перед выдачей лицензии на эксплуатацию атомно-правовое лицензирующее ведомство должно убедиться, что все необходимые разрешения получены, согласования произведены.

2.3 Постановления на основании Атомного Закона

На основании Атомного Закона вышел целый ряд правительственных постановлений. Далее приводится их краткое описание.

Постановление о защите от ущерба вследствие ионизирующих излучений (Strahlenschutzverordnung - StrlSchV)

Постановление о защите от ущерба вследствие ионизирующих излучений содержит предписания по контролю и защите, например, при

- обращении с радиоактивными веществами и их транспортировке, а также
- по защите населения, окружающей среды и персонала от опасностей ионизирующих излучений.

Важнейшие положения о защите от ионизирующих излучений содержатся в §§ 28, 44 по 46 и 48. Из них вытекает, что следует избегать ненужных облучений или радиоактивных загрязнений людей, имущества и окружающей среды и не только не превышать предельно допустимых значений, но и держать их на как только возможно низком уровне.

§ 45 StrlSchV устанавливает предельно допустимые значения при нормальной эксплуатации, которые в любой точке окрестностей установки не должны превышать:

- 0,3 mSv (30 mrem)/год эффективная доза вследствие вывода радиоактивных веществ в водоём (реку),
- 0,3 mSv (30 mrem)/год эффективная доза вследствие вывода радиоактивных веществ в атмосферу,
- 0,9 mSv (90 mrem)/год для щитовидной железы через цепочку потребления.

Согласно § 28, абзац 3, StrlSchV, необходимо доказать, что в случае аварий значение 50 mSv (5 rem)/событие эффективной дозы или 150 mSv (15 rem) дозы щитовидной железы не будет превышено.

Основным пунктом, стоящим в центре внимания при проведении атомно-правовой процедуры лицензирования, является проверка обоснования того, что в окрестностях установки будет обеспечиваться не только непревышение этих предельно допустимых значений, но и того, что экспозиция будет так мала, как только это возможно.

Постановление о порядке лицензирования установок на основании § 7 Атомного Закона (Постановление об атомно-правовой процедуре лицензирования - AtVfV)

В Постановлении об атомно-правовой процедуре лицензирования (AtVfV) изложены подробности проведения атомно-правовой процедуры лицензирования, общие положения для которой зафиксированы в Атомном Законе. Прежде всего, Постановление содержит подробные предписания относительно

- формы и содержания заявления,
- вид и объём прилагаемой к нему документации,
- участие в процедуре лицензирования третьих лиц путём публикации объявления о планирующемся объекте, предоставления прилагаемой к

заявлению документации для ознакомления, приём опротестований и их открытый разбор,

- рассмотрение заявления лицензирующим ведомством,
- решение по заявлению, по содержанию Решения о выдаче лицензии и
- публикация заявления.

Это Постановление содержит точные предписания относительно совершения всех действий участниками процедуры лицензирования: Заявителем, лицензирующим ведомством и третьими лицами.

Постановление о страховом покрытии согласно Атомному Закону (Атомно-правовое Постановление о страховом покрытии - AtDeckV)

Оно регулирует вид, объём и величину страхового покрытия, обеспечение которого ядерная установка должна документально подтвердить. В большинстве случаев это страховое покрытие обеспечивается путём обязательного страхования от ответственности. Лицензирующее ведомство в рамках атомно-правовой процедуры лицензирования проверяет достаточность обеспечения страхового покрытия (предпосылка лицензирования).

Атомно-правовое Постановление об издержках (AtKostV)

В Постановлении об издержках установлены суммы издержек, которые несёт Заявитель или лицензиат в связи уплатой сборов за деятельность лицензирующего и надзорного ведомства.

Постановление об авансовых отчислениях на сооружение установок Федерации для безопасного хранения и для захоронения радиоактивных отходов (Постановление об авансировании захоронения PAO - Endlagervorausleistungsverordnung EndlagerVIV)

Это Постановление определяет величину взносов организаций, эксплуатирующих ядерные установки, в госбюджет Федерации на сооружение хранилищ для захоронения PAO.

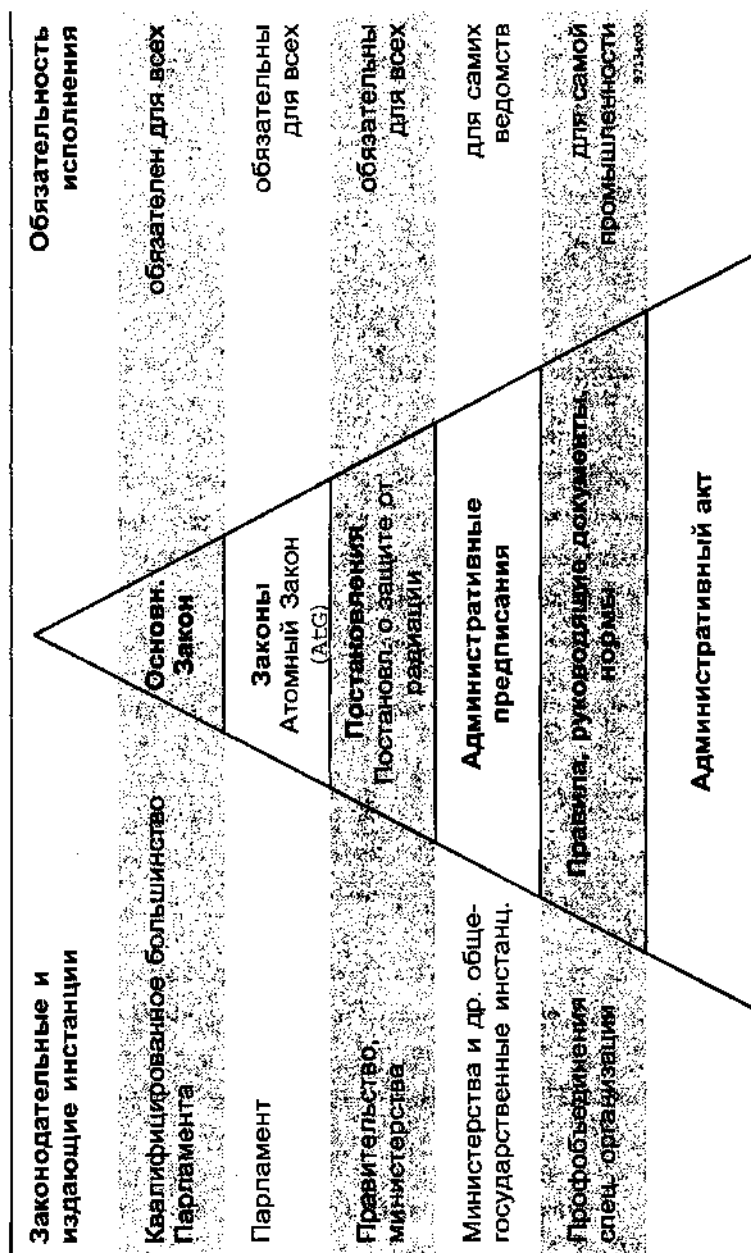


Рис. 2.1 Иерархия законов, постановлений, административных предписаний, технических правил и норм.

Постановление об ответственном за ядерную безопасность и об оповещении о событиях и прочих происшествиях (Атомно-правовое Постановление об ответственном за безопасность и оповещении о событиях - AtSMV)

Этим Постановлением эксплуатирующая организация обязуется на протяжении всего периода эксплуатации иметь уполномоченного по безопасности, главной обязанностью которого является оценка важных событий. Это Постановление также регулирует порядок выдачи сообщений о событиях, о которых следует оповещать, о содержании и сроках сообщений.

2.4 Административные предписания

Административные предписания исходят из земельных министерств или других вышестоящих государственных инстанций нижестоящим, чтобы обеспечить единое исполнение законов и постановлений. Административные предписания касаются только тех ведомств, для которых они предназначены, и не являются обязательными для всеобщего исполнения.

2.5 Технические правила, руководящие документы и нормы

Технические правила, руководящие документы и нормы не являются правовыми формами, поэтому они не само собой разумеющимся образом подлежат исполнению. Нет необходимости выпуска этих документов какими-либо государственными инстанциями, они в первую очередь разрабатываются профессиональными объединениями или специальными компетентными организациями. Тем не менее, технические правила имеют определённую правовую силу. Когда они приняты, их соблюдение означает важное в правовом отношении предположение, что определённый вид деятельности выполняется в соответствии с принятым уровнем науки и техники.

Конкретизация предписанных Атомным Законом целей защиты достигается путём выпуска множества руководящих документов, например, „Критерии безопасности атомных электростанций“ или „Руководящие положения по авариям“. В „Критериях безопасности АС“ установлены цели безопасности при

сооружении и эксплуатации, в „Руководящих положениях по авариям“ выделены аварии, против которых необходимо принимать технические меры. Другие важные руководящие касаются документального доказательства специальных знаний персонала АС, перечня информации, предоставляемой АС на проверку ведомству в процессе проведения атомно-правовой процедуры лицензирования и надзора (ZPI), методики расчётного определения экспозиции, проектирования против внешних воздействий.

Для дальнейшей конкретизации предпосылок лицензирования и содержащихся в критериях безопасности требований служат „Правила технической безопасности КТА“, разработанные Комитетом по атомной энергии („Правила КТА“). Разработанные Комитетом по атомной энергии правила публикуются Федеральным Министром по вопросам окружающей среды, защиты природы и безопасности реакторов (BMU) в „Федеральном вестнике“.

Хотя концентрация работ по регулированию безопасности ядерной техники в Комитете по атомной энергии и желательна, он не является единственным органом, определяющим масштабы технической безопасности для оценки безопасности атомных электростанций. Более того, ведомства в отдельных случаях оставляют за собой определение руководящих и направляющих документов по вопросам безопасности реакторов, независимо от Комитета по атомной энергии. В этом плане ответственные за исполнение Атомного Закона лицензирующие ведомства земель и BMU создали „Комитет земель по атомной энергии“.

Центральное руководство „Обществ по техническому надзору (TÜV)“ по надзору за оборудованием ядерных установок находится при „Объединении Обществ по техническому надзору (VdTÜV)“ (в области безопасности ядерных установок Общества по технадзору и Общество по безопасности установок и реакторов (GRS) mbH сотрудничают). Это Центральное руководство разработало по поручению соответствующего Федерального Министерства „Интерпретацию критериев безопасности атомных электростанций“. „Интерпретация“ была утверждена „Комитетом земель по атомной энергии“. Она предназначена для практического применения при возникновении трудностей с лицензированием проекта. Разработанные также по поручению соответствующего Федерального Министерства „Описания существующей

практики относительно критериев безопасности атомных электростанций" („практические описания“) следует понимать как свободно толкуемые источники информации о принятом порядке оценки безопасности.

При проведении экспертизы и проверок/контроля ядерных установок в рамках процедуры лицензирования следует учитывать "Руководящие документы Комиссии по безопасности реакторов (RSK)" (РД RSK). Комиссия по безопасности реакторов (RSK), будучи консультативным органом Министерства по вопросам окружающей среды, защиты природы и безопасности реакторов (BMU) по всем вопросам безопасности ядерных установок, сформулировала в своих РД требования безопасности, которые, по её мнению, следует выполнять при строительстве реакторов с водой под давлением и реакторов с кипящей водой. BMU придаёт этим РД RSK столь высокий ранг, что публикует их в Федеральном вестнике и проводит в своих указаниях в адрес компетентных земельных ведомств, которые проводят процедуру лицензирования на основании Атомного Права. В этой связи следует упомянуть и другие нормативные документы RSK - Рекомендации, которые BMU также публикует в Федеральном вестнике. То же касается и нормативных документов Комиссии по радиационной безопасности (SSK) (Рекомендации SSK), которая консультирует BMU по вопросам защиты от опасностей ионизирующих излучений.

2.6 Административный акт

Административный акт является административной мерой ведомства для регулирования какого-либо частного случая в области публичного (общественного) Права, имеющей непосредственное правовое воздействие. Выдача, изменение или издание (атомно-правовой) лицензии в каждом случае является административным актом. Административный акт имеет юридическую силу, если он издаётся в рамках формального и материального Права. Таким образом, атомно-правовая лицензия должна соответствовать всем требованиям Атомного Права, зафиксированным в различных документах (Атомный Закон, Постановление о защите от ионизирующих излучений и др. предписания).

Атомно-правовая лицензия регулирует отношение к Заявителю на получение этой лицензии, например, лицензии на использование радиоактивных веществ.

Выдачей лицензии эксплуатирующая организация наделяется описанным в частностях правом осуществлять заявленную деятельность. Но лицензия может иметь и двойное (тройное) правовое воздействие, поскольку при определенных обстоятельствах она может воздействовать на права третьих лиц (например, повышенное облучение в окрестности ядерной установки).

3 Условия выдачи лицензии (предпосылки лицензирования)

Согласно немецкому Праву, ядерные установки могут строиться и эксплуатироваться только при наличии на то государственной лицензии. Благодаря такому государственному контролю должна обеспечиваться такая только возможна защита от опасностей атомной энергии. Когда речь идёт о безопасности, подразумевается, что ядерная установка представляет собой систему „Человек - машина“. По этой причине немецкий Атомный Закон требует, чтобы не только установка, но и её персонал отвечали высоким требованиям. Чтобы получить лицензию, Заявитель должен выполнить перечисленные ниже условия.

а) Условия выдачи лицензии, связанные с лицами:

- Заявитель и его руководящий персонал должны быть надёжными/благонадёжными,
- персонал должен обладать требуемыми знаниями.

б) Условия выдачи лицензии, связанные с установкой:

- в проекте установки должны быть заложены требуемые меры против ущерба как при сооружении, так и при эксплуатации, - эти меры должны соответствовать новейшим принятым достижениям науки и техники,
- должна быть обеспечена защита установки против саботажа, предпринимаемого из-за пределов установки,
- выбор площадки должен быть совместим с окружающей средой,

- документальное подтверждение выполнения предусмотренных законом обязательств по возмещению ущерба.

3.1 Надёжность/благонадёжность Заявителя/персонала

Заявитель и руководящий персонал должны быть особо надёжными/благонадёжными. К руководящему персоналу относятся руководители установки, её структурных подразделений, ответственные работники сменного персонала (начальники смен и их заместители), а также операторы реактора и ответственные за радиационную безопасность. Для этих лиц должны быть предоставлены гарантии того, что они надлежащим образом могут выполнять вверенные им обязанности. Следует заручиться уверенностью, что они тщательно и надёжно будут соблюдать технологии, из которых может исходить опасность. Проверка надёжности/благонадёжности требует общей оценки лиц, включающей и их общее поведение. Это означает, что легкомысленным и беззаботным особам в ядерной технике делать нечего. Кроме личных качеств, необходима физическая и психическая пригодность для этого особого вида деятельности. Опасность возникновения аварий в результате физической неспособности персонала следует исключить, как следует исключить и заедствование на ядерных установках готовых к применению силы уголовных преступников.

До приступления к работе на атомной электростанции лицензирующее и надзорное ведомство подвергает персонал проверке на благонадёжность, в ходе которой на основании сведений из информационных систем полиции и госбезопасности, а также регистров судимостей составляется картина о безупречности каждого лица. В лицензии будет отказано, если существуют сомнения в незапятнанной репутации Заявителя и его руководящего персонала. При возникновении сомнений относительно благонадёжности прочих лиц персонала, им будет отказано в допуске на ядерную установку.

3.2 Знания (квалификация) персонала

Вторым условием выдачи лицензии, связанным с персоналом, является документальное доказательство его квалификации. Руководящий персонал при

этом должен документами подтвердить свою особо высокую квалификацию, а прочий персонал - получение необходимых знаний о безопасной эксплуатации установки, о возможных опасностях и мерах защиты, которые следует применять. То есть, руководящий персонал должен иметь законченное специальное техническое образование. Например, руководитель установки и руководители её структурных подразделений должны иметь законченное высшее образование, после этого пройти курс обучения в области ядерной техники и располагать опытом многих лет практической работы на атомной электростанции. Начальники смен и их заместители, а также оператор реактора должны сдать специальный экзамен. На этом экзамене проверяются знания по:

- ядерной физике,
- реакторной физике и технике,
- безопасности реактора,
- энерговыделению и термогидравлике,
- основам радиационной и пожарной безопасности, технике безопасности,
- законодательным основам,
- устройству, эксплуатации и поведению установки в условиях аварии, а также
- знание наличествующих предписаний по эксплуатации (например, Инструкции по эксплуатации, спецификаций безопасности), включая вспомогательные и компенсирующие меры на случай непредвиденного хода событий, и
- технических правил и руководящих документов.

Условие выдачи лицензии, связанное с квалификацией персонала, означает в то же время обязательство лицензиата поддерживать необходимую для руководства и надзора за эксплуатацией квалификацию руководящих лиц на требуемом уровне. Для этого необходимо регулярно посещать свои и устраиваемые с отрывом от производства курсы повышения квалификации, обучения и тренировки, как, например, курсы на тренажёре, участвовать в оценке опыта эксплуатации, обмениваться опытом с другими установками, а

также благодаря участию в преподавательской деятельности, совещаниях специалистов и экспертов или совещаниях с ведомством и путём самообразования поддерживать свою квалификацию. Документированный объём и успешность мер по поддержанию квалификации следует представлять лицензирующему/надзорному ведомству.

3.3 Меры по предупреждению ущерба

Важнейшие условия выдачи лицензии касаются самой установки. Существует требование о том, чтобы - в соответствии с принятым уровнем науки и техники - были приняты необходимые меры против ущерба в связи с сооружением и эксплуатацией установки. Это значит, что установка должна быть спроектирована не только по последнему слову техники, но и науки, и что случаи возникновения ущерба практически могут быть исключены. При выяснении факта, соответствуют ли принятые меры против ущерба новейшим научным достижениям, лицензирующее ведомство не должно полагаться на одно лишь преобладающее мнение в науке, а взвесить и учесть все применимые научные познания. Если требуемые в соответствии с новейшими научными познаниями меры технически пока невыполнимы, то лицензию можно не выдавать. Отсюда следует, что меры не ограничиваются лишь тем, что выполнимо технически. Требуемые - в соответствии с уровнем науки и техники - меры против ущерба обеспечиваются как строительной концепцией и безопасным проектированием, так и надлежащим обслуживанием установки.

Цель, которую преследует концепция ядерной безопасности, можно сформулировать в одном предложении: надёжное укрытие продуктов распада при эксплуатации и при всех практически возможных событиях, которые могут вызвать ущерб.

Обусловленный наличием радиоактивных веществ потенциал ядерной опасности минимизируется путём создания множества физико-технических барьеров. Защита окружающей среды обеспечивается благодаря многоступенчатой системе мер безопасности, так называемым уровням безопасности. В соответствии с главной задачей - предупредить опасность и, насколько возможно, придать мерам безопасности превентивный характер -

стараятся своевременно выявить и устранить дефекты и неполадки, прежде чем они выльются в события со значительными воздействиями на окружающую среду.

На одном из первых уровней безопасности требуется особо высокое качество всех узлов и деталей установки, чтобы сократить количество отказов и тем самым обеспечить высокую работоспособность оборудования, что одновременно означает уменьшение потребности в срабатывании систем и элементов безопасности. На этом первом уровне безопасности системы и элементы проектируются с высоким запасом прочности („резервом безопасности“) и не только при сооружении, но и при эксплуатации установки подвергаются дорогостоящим мерам обеспечения качества. Высокая степень автоматизации обеспечивает точное соблюдение эксплуатационных параметров, и персоналу не нужно постоянно реагировать на множество различных сигналов из установки.

На втором уровне безопасности обеспечивается взятие под контроль неполадок и аварийных ситуаций, прежде чем они могут развиться в аварии. Для этого предназначены автоматически срабатывающие так называемые ограничители систем управления, а также эффекты саморегулирования, присущие конструкции установки. Под этими „ограничителями“ следует понимать, например, автоматическое дросселирование мощности реактора в случае отказа одного ГЦН, вызывающего нарушение охлаждения активной зоны реактора.

К третьему уровню относятся имеющиеся на установке усто́йства безопасности. Они защищают барьеры, удерживающие радиоактивность при дефектах важных систем. Цель, преследуемая в этом направлении при проектировании, заключается в обеспечении - даже при аварии - действенности не менее двух барьеров против значительного выхода радиоактивности в окружающую среду. Физическое разделение и особые строительные меры защищают системы безопасности от повреждений вследствие общих воздействий, как, например, пожар или затопление. Устройства безопасности должны обеспечивать управление проектными авариями. К проектным авариям относятся аварии, являющиеся - каждая в своём классе событий, вызывающих ущерб - наиболее ярко выраженными в том смысле, что обуславливают для

этого класса событий самые высокие требования к устройствам безопасности. Управление проектными авариями обеспечивается и в том случае, когда на событие, вызывающее ущерб, накладывается другое событие по другой, не зависимой от первого, причине, включая последующие отказы в ходе этого другого события. Обоснования безопасности, получаемые путём превентивных расчётов проектных аварий, приводятся во всех тех случаях, где существует неуверенность в данных или важных физических закономерностях, при этом следует исходить из консервативных предположений, которые никогда не переоценивают меры и средства безопасности, а - в случае сомнений - недооценивают их.

Аварии, которые выходят за рамки тех аварий, против которых установка рассчитана, должны быть практически исключены в соответствии с уровнем науки и техники. Установка должна быть такой, чтобы катастрофические аварии, как, например, разрыв корпуса реактора, практически не могли произойти.

3.4 Защита от саботажа

Наряду с основными условиями выдачи лицензии, касающимися самой установки и направленными на предупреждение ущерба, Заявитель должен доказать наличие требуемых мер защиты от вредительских и прочих воздействий со стороны третьих лиц. Под этим прежде всего следует понимать защиту от актов саботажа и других покушений со стороны криминальных элементов. Требуемая защита обеспечивается как мерами и средствами эксплуатирующей организации, так и защитными мерами полиции, согласованными друг с другом. Таким образом, на установке должны быть стойкие и прочие технические барьеры против нападения с применением силы (например, наличие забора и защиты против проезда грузовика по всему периметру установки). Определённые защищаемые зоны должны располагать барьерами, выдерживающими нападение с применением силы так долго, пока на установку не прибудет полиция. Кроме того, предусматриваются контролируемая, наблюдаемая зона и средства сигнализации, как, например, непрерывное детектирование и определение места попыток проникновения, контроль доступа лиц и автотранспорта: идентификация лиц, контроль права

доступа и проносимых/провозимых предметов/материалов. Помимо всего, установку должен охранять вооружённый персонал.

3.5 Совместимость с окружающей средой

Заявитель должен доказать, что при выборе места расположения установки не ущемлены интересы общественности, в особенности в плане воздействий на окружающую среду.

Перед выдачей лицензии необходимо провести обширные исследования, чтобы установить, не следует ли - с точки зрения защиты окружающей среды - предпочесть другое место для расположения этой установки. При этом необходимо исследовать, какие воздействия установка будет оказывать на окружающую среду, в особенности на грунтовые воды, климат, гигиену воздуха, а также на почву, растительный и животный мир, на природу и ландшафт, на культурные и материальные ценности. Если строительство атомной электростанции особо выраженным образом негативно воздействует на эти ценности окружающей среды, а в распоряжении имеются другие равнозначные места для её расположения, то следует отказать в лицензировании установки на заявленной площадке. Например, выдача лицензии на сооружение установки в местах защищаемого водозабора для снабжения питьевой водой была бы недопустима.

Наряду с названными ценностями окружающей среды, при лицензировании площадки следует проверять возможность чрезвычайных обстоятельств, как: наводнения, землетрясения и т.п.. Значение иметь может и преобладающее направление ветров, если, например, площадка расположена вблизи крупных городов.

3.6 Обеспечение страхового покрытия

К заявке на выдачу лицензии Заявитель должен приложить также документы в доказательство того, что он предпринял необходимые меры для выполнения требуемых Законом обязательств по возмещению ущерба. Здесь речь идёт о рассмотрении такого случая, когда, несмотря на меры и средства

безопасности, на установке произойдёт авария, вследствие которой будет нанесён ущерб лицам за пределами установки. В таком случае эксплуатирующая организация обязана в полном объёме, без ограничений суммы, возместить нанесённый ущерб. Для обеспечения выполнения эксплуатирующими организациями их обязательств, от них требуется, чтобы они застраховали себя на такой случай. Им нужно предъявить доказательства о так называемом страховом покрытии. В какой форме это сделать и как велика должна быть сумма страхового покрытия - устанавливает ведомство. В большинстве случаев доказательство о страховом покрытии предъявляется в форме договора об обязательном страховании ответственности, заключённого между эксплуатирующей организацией и страховым обществом, которое в страховом случае берёт на себя выполнение обязательств эксплуатирующей организации. В настоящее время сумма страхового покрытия, например, для атомной электростанции, составляет 500 миллионов немецких марок. Если вследствие тяжёлой аварии ущерб составит более высокую сумму, то государство обязуется освободить эксплуатирующую организацию от регулирования ущерба до общей суммы в 1 миллиард немецких марок. Если сумма возмещения ещё выше, то эксплуатирующая организация несёт ответственность всем своим состоянием.

4 Процедура лицензирования на основании Атомного Права (Атомно-правовая процедура лицензирования)

4.1 Цель процедуры лицензирования и её отдельные этапы

Вместе с письменным заявлением на выдачу разрешения/лицензии для сооружения и эксплуатации какой-либо ядерной установки, в главное ведомство земли, на территории которой расположена заявленная установка, подаётся также целый ряд других документов. Документы, которые следует прилагать, определены § 3 Атомно-правового Процедурного Постановления (AIVV). Важнейшим документом при этом является снабжённый планом расположения и общего вида чертежами Отчёт по безопасности, в котором описана установка и её эксплуатация, а также связанные с этим воздействия и опасности, как и защитные меры и средства против них. Далее, согласно

положениям § 3 атомно-правового Процедурного Постановления, к заявлению прилагаются сведения о защите установки против саботажа, описание Заявителя как (юридического) лица и сведения об ответственных работниках, о знаниях прочего работающего на установке персонала, спецификации безопасности, страховой полис и запланированные меры по охране окружающей среды. После этого лицензирующее ведомство привлекает Федеральное Министерство по вопросам окружающей среды, защиты природы и безопасности реакторов и все другие ведомства, интересы которых затрагиваются, поручает экспертам подготовку необходимых заключений и информирует общественность.

Так, например, на первом этапе может быть поручена подготовка следующих заключений:

- заключение о безопасности по выбранной площадке и по концепции установки,
- оценка воздействия эмиссий радиоактивных веществ в воздух,
- оценка воздействия выхода радиоактивных веществ в поверхностные воды,
- оценка метеорологических воздействий, в т.ч. воздействий градирни,
- оценка геологии и гидрогеологии,
- оценка доказательств устойчивости,
- оценка сейсмологических условий.

В зависимости от места расположения установки могут понадобиться и другие заключения (например, о воздействии на судоходство ввиду сооружения БНС, подводного канала охлаждающей воды и сбросного канала, о воздействиях радиоактивных веществ на человека, животных и растения и т.д.).

Кроме атомно-правовой процедуры, проводятся процедуры на основании земельного Закона о водопользовании, - например, забор воды для охлаждения и сброс промысловых вод. В этом случае процедура относится к компетенции соответствующего ведомства по водопользованию. На градирню, например, требуется разрешение согласно § 4 Федерального Закона о защите от иммиссий.

Обязательного предъявления всего комплекса документов - за исключением документации о расположении и площадке и воздействиях установки на место её расположения и ближайшие окрестности - на этом этапе лицензирования, как правило, не требуется, поскольку детальные проектные расчёты всех компонентов установки пока могут быть не исполнены, а требования лицензирующего ведомства, которые оно может предъявить из соображений безопасности, к этому времени ещё не известны. Но документы и содержащиеся в них сведения нужно предъявлять обязательно в той мере, чтобы по ним можно было сделать предварительное общее заключение об установке и её эксплуатации.

Привлечённые эксперты должны проверить, не представляет ли собой опасности для окружающей среды сооружение и эксплуатация запланированной установки в данном месте. В первую очередь необходимо выяснить, каким требованиям должны удовлетворять системы и компоненты, чтобы в соответствии с уровнем науки и техники обеспечить требуемые упреждающие меры. При этом речь, естественно, идёт о теоретических исследованиях для оценки поведения установки в условиях эксплуатации с учётом всех возможных аварий на ней. Результаты экспертизы обобщаются в экспертных заключениях о безопасности и предъявляются лицензирующему ведомству. Таким образом, на этом этапе выясняется, могут ли и при каких условиях обеспечиваться упреждающие меры как с точки зрения расположения, так и концепции установки.

Независимо от этих заключений производится публикация о проекте в официальном Вестнике соответствующей земли и в ежедневных местных газетах, как того требует Атомно-правовое Процедурное Постановление (AtVfV), а Отчёт по безопасности установки и её воздействий, а также краткое описание установки выкладываются по предусмотренному месту сооружения и в лицензирующем ведомстве и в течение 2 месяцев остаются доступными для общественности, которая может протестовать против осуществления проекта. В назначенный срок заявленные против проекта протесты публично обсуждаются лицензирующим ведомством, Заявителем и теми, кто их подал. При этом ведётся протокол, в котором зафиксированы ход и результаты публичного обсуждения протестов, затем подавшие протесты лица получают

письменное извещение о принятых лицензирующим ведомством мерах и их обоснование.

Параллельно процедуре лицензирования на земельном уровне проект обсуждается в экспертных органах Федерального Министерства по вопросам окружающей среды, защиты природы и безопасности реакторов (BMU): Комиссии по безопасности реакторов (RSK) и Комиссии по радиационной безопасности (SSK). Основой для этого являются как документы Заявителя, так и заключения привлечённых лицензирующим ведомством экспертов. В особенности в комитетах RSK на таких обсуждениях часто заслушиваются эксперты и Заявитель. Здесь следует упомянуть, что в результате этих дискуссий в RSK не может быть сформулировано никаких специальных указаний в отношении деятельности экспертов; обе стороны (привлечённые эксперты - RSK) не зависят друг от друга в своих решениях. Результатом являются передаваемые Федеральному Министерству по вопросам окружающей среды, защиты природы и безопасности реакторов (BMU) рекомендации, которые оно направляет в земельное ведомство либо в форме точки зрения, либо в форме указания. В точках зрения BMU, как правило, затрагиваются вопросы безопасности общего характера, чтобы обеспечить единый во всей Федерации подход к ним. На практике ни на один проект атомной электростанции не выдаётся лицензия без согласования с BMU.

При наличии заключений и точки зрения BMU лицензирующее ведомство может выдать первую лицензию, которая, как правило, возлагает обязательства (дополнительные условия) на Заявителя. В этих дополнительных обязательствах учитываются рекомендации и условия экспертных заключений. Решение о выдаче лицензии снова публикуется и выкладывается (для ознакомления общественности) и направляется Заявителю и тем, кто заявлял протесты. Если число заявлявших протесты превышает 300, то вместо рассылки каждому из них можно ограничиться публичным объявлением.

В большинстве процедур лицензирования заявление и прилагаемые к нему документы подаются на части лицензии на сооружение - по мере продвижения проектирования и изготовления, и лицензия соответственно выдаётся - по

частям. Тем самым достигается, что в процессе сооружения установки ещё может быть учтено дальнейшее развитие уровня науки и техники.

1 часть лицензии на сооружение охватывает, как правило, место расположения/площадку, концепцию установки и строительную часть установки.

В частях лицензии, кроме прочего, формулируются дополнительные обязательства, которые касаются проведения экспертами детального контроля важных для безопасности систем и компонентов в рамках „сопровождающего контроля. Под „сопровождающим контролем" понимается деятельность, связанная с исполнением как отдельных частей установки, так и целых систем. Во время сопровождающего контроля устанавливается, удовлетворяет ли рассматриваемый предмет установленным в процессе проведения экспертизы требованиям. Результаты этого контроля отражаются в отчётах, подтверждениях, свидетельствах и т.д..

Общий объём сопровождающего контроля подразделяется на: предварительный контроль, контроль материалов, строительный контроль, контроль герметичности (опрессовки) и приёмочные и функциональные испытания, подтверждаемые соответствующей документацией.

На основании документации для изготовления при предварительном контроле производится оценка всех существенных для безопасности систем и компонентов по части их конструкции и определения потенциала опасности при эксплуатации. Для атомных электростанций контроль касается:

- применяемых материалов,
- технологии изготовления,
- схемы,
- монтажа,
- возможности проведения последующего контроля, техобслуживания и ремонта (доступность),
- измерительных приборов/инструментов и погрешностей.

При прочих видах контроля - контроль материалов, стойкий контроль и опрессовки - потом устанавливается соответствие исполнения с документацией по предварительному контролю.

Контроль и оценка исполнения компонентов и систем, а также их функционального поведения происходят при приёмочных и функциональных испытаниях. Эти испытания могут быть проведены на испытательных стендах в рамках предэксплуатационных исследований или во время проведения пуско-наладки на установке.

Для того чтобы иметь полную картину проведённого контроля/испытаний и его/их результатов и убедиться в том, что он выполнен в полном объёме, и получить представление о качестве системы или компонента, результаты каждого отдельного вида контроля/испытаний документируются, документация обобщается и сортируется в обозримой форме.

Самый большой объём контроля/испытаний проводится для атомных электростанций и предприятий по регенерации топлива, поскольку эти сложные установки по своей эксплуатации представляют собой объекты с наибольшим ядерноопасным потенциалом. При проведении процедуры для атомных электростанций порядок действий следующий:

После полного окончания сооружения установки (строительства и монтажа оборудования) и успешного завершения всех функциональных испытаний (предэксплуатационных) в реактор загружаются тепловыделяющие сборки. На этом этапе следует подавать заявление на выдачу лицензии на эксплуатацию. К нему, кроме прочего, прилагаются окончательная версия Отчёта по безопасности, программа первой загрузки ТВС в реактор и программа ввода в эксплуатацию, эксплуатирующая организация, подписания по защите и безопасности и программа регулярного проведения периодического контроля.

Лицензия на эксплуатацию позволяет, как правило, постепенный ввод в эксплуатацию реакторной установки по отдельным участкам; т.е., установка выводится на определённый уровень мощности, при этом, при отсутствии замечаний по эксплуатации на предыдущем уровне мощности, для вывода на каждый последующий уровень требуется особое разрешение ведомства.

В рамках ввода в эксплуатацию (пусконаладки) атомных электростанций следует подтверждать надлежащее функционирование систем и компонентов при эксплуатации ядерной установки. Все важные испытания проводятся в присутствии экспертов. Загрузка топлива проводится под наблюдением, инструментирование активной зоны контролируется. Производятся измерения и контроль подкритичности активной зоны, испытывается действенность регулирующих органов системы управления и защиты реактора, а также инструментирования для загрузки и пуска. Далее проводятся испытания на мощности в соответствии с детальной программой.

Условия выдачи лицензий на различные ядерные установки или виды деятельности по обращению с радиоактивными веществами различны в зависимости от их потенциала опасности. Представление об этом даёт таблица 4.1.

Ядерная установка	Лицензирование на основании
Транспортировка ядерного топлива	§ 4 AtG (Атомный Закон)
Хранение UF ₆	§ 6 AtG
Хранение СТВС	§ 6 AtG
Хранение ОТВС	§ 6 AtG
Промажуточное хранение РАО	§ 3 StrlSchV (Постановление о защите от ионизир. излуч.)
Установки по обогащению	§ 7 AtG
Установки по изготовлению топлива	§ 7 AtG
АЭС	§ 7 AtG
ИР	§ 7 AtG
Установка по регенерации (выведена из эксп.)	§ 7 AtG
Земельные пункты сбора РАО	§ 9 AtG oder § 3 StrlSchV
Хранилища для захоронения РАО	§ 9b AtG
Обращение с прочими радиоактивными вещ.	§ 3 StrlSchV
Ускорители частиц	§ 15/16 StrlSchV

Таблица 4.1 Ядерные установки в Германии и основания для их лицензирования

4.2 Основные участники и их полномочия

Как уже говорилось, в Федеративной Республике Германия нет такого централизованного органа, занимающегося лицензированием на основании Атомного Права, как в большинстве других государств. Более того, проведение процедур лицензирования передано главным ведомствам земель, при этом Федеральное Правительство оставляет за собой надзор за правомерностью и целесообразностью. Таким образом, лицензии на сооружение и эксплуатацию ядерных установок выдаются соответствующими земельными атомно-правовыми ведомствами. Взаимодействие федерального надзора и атомно-правовых лицензирующих и надзорных ведомств, как и консультантов/экспертов тех и других, отображено на рис. 4.2.

4.2.1 Атомно-правовые лицензирующие и надзорные ведомства

В компетенцию назначаемых земельными правительствами главных земельных лицензирующих и надзорных ведомств (министерств) входит выдача лицензий или предварительных решений о выдаче лицензий согласно §§ 7, 7a и 9 AtG, их аннуляции и изъятия, а также выдача „решений об утверждении плана“ согласно § 9b AtG и отмены этих „решений“; ими чаще всего являются министерства по вопросам окружающей среды либо министерства хозяйства земель.

Эти ведомства осуществляют также надзор за установками согласно § 7 AtG и за обращением с ядерным топливом за пределами установок. В отдельных случаях они поручают осуществление этой деятельности нижестоящим ведомствам.

4.2.2 Федеральные службы и консультанты на федеральном уровне

При Федеральном Министерстве по вопросам окружающей среды, защиты природы и безопасности реакторов (BMU) было создано Федеральное ведомство по радиационной безопасности (BfS), расположенное в Зальцгиттере. Это Федеральное ведомство выполняет управленческие функции в области радиационной безопасности, безопасности ядерных

установок, транспортировки радиоактивных веществ и радиоактивных отходов. Оно оказывает Федеральному Министру по вопросам окружающей среды, защиты природы и безопасности реакторов поддержку по специальным вопросам и проводит также научные исследования для обеспечения выполнения своих задач.

В компетенцию Федерального ведомства по радиационной безопасности входит:

- государственное хранение ядерного топлива;
- сооружение и эксплуатация установок, принадлежащих Федерации, для безопасного сбора и для захоронения радиоактивных отходов;
- выдача разрешений на перевозки ядерного топлива и мощных источников ионизирующего облучения, а также приостановление их действия или аннуляцию;
- лицензирование хранения ядерного топлива за пределами государственных хранилищ.

Кроме того, Федеральное ведомство по радиационной безопасности является центральным ведомством по наблюдению за радиоактивностью окружающей среды и ведёт „Регистр защиты от ионизирующих излучений“. В этом „Регистре“ содержатся все данные об облучении всех в силу своей профессии подвергающихся экспозиции лиц с целью контроля предельно допустимых значений доз и соблюдения принципов защиты от ионизирующих излучений.

Выдача лицензий/разрешений на импорт и экспорт ядерного топлива и надзор за осуществлением перевозок входит в компетенцию Федерального ведомства по радиационной безопасности и таможенных служб при Федеральном Министерстве финансов.

Для осуществления Федерального надзора по отношению к землям в распоряжении ВМУ находятся два совещательных и один координационный орган (состоящий их представителей земель и Федерации):

- Комиссия по безопасности реакторов (RSK)

- Комиссия по радиационной безопасности (SSK)
- Земельный комитет по атомной энергии

Обе комиссии RSK/SSK выдают ВМУ рекомендации по определённой общим постановкам вопросов безопасности или для конкретных атомных электростанций.

Комиссия по безопасности реакторов - RSK

предназначена для консультирования ВМУ по всем вопросам безопасности и физической защиты реакторов и установок топливного цикла.

RSK чаще всего состоит из 18 членов, специалистов в различных областях атомной энергетики, в том числе, например, по стойкой технике, по контрольно-измерительным приборам и автоматике управления, физике реактора, технологическому оборудованию, материалам. Ограниченное, в основном, до 3 лет членство является почётной должностью лично для каждого члена, что исключает замещение. Члены Комиссии RSK привлекаются Министром ВМУ, являются независимыми и не связаны какими-либо указаниями.

Комиссия по радиационной безопасности - (SSK)

В задачи этой Комиссии входит консультировать Министра ВМУ по всем вопросам защиты от опасности излучений.

SSK, как правило, состоит из 17 членов, имеющих особый опыт по следующим основным вопросам: биофизика, радиохимия, радиология и радиомедицина, радиоэкология, радиобиология, неионизирующие излучения, радиогенетика, радиофизика, контрольно-измерительные приборы и аппараты, биозащита. Так же, как и в RSK, членство в SSK является личной почётной должностью. Члены Комиссии привлекаются ВМУ также на 3 года; они независимы и не связаны никакими указаниями.

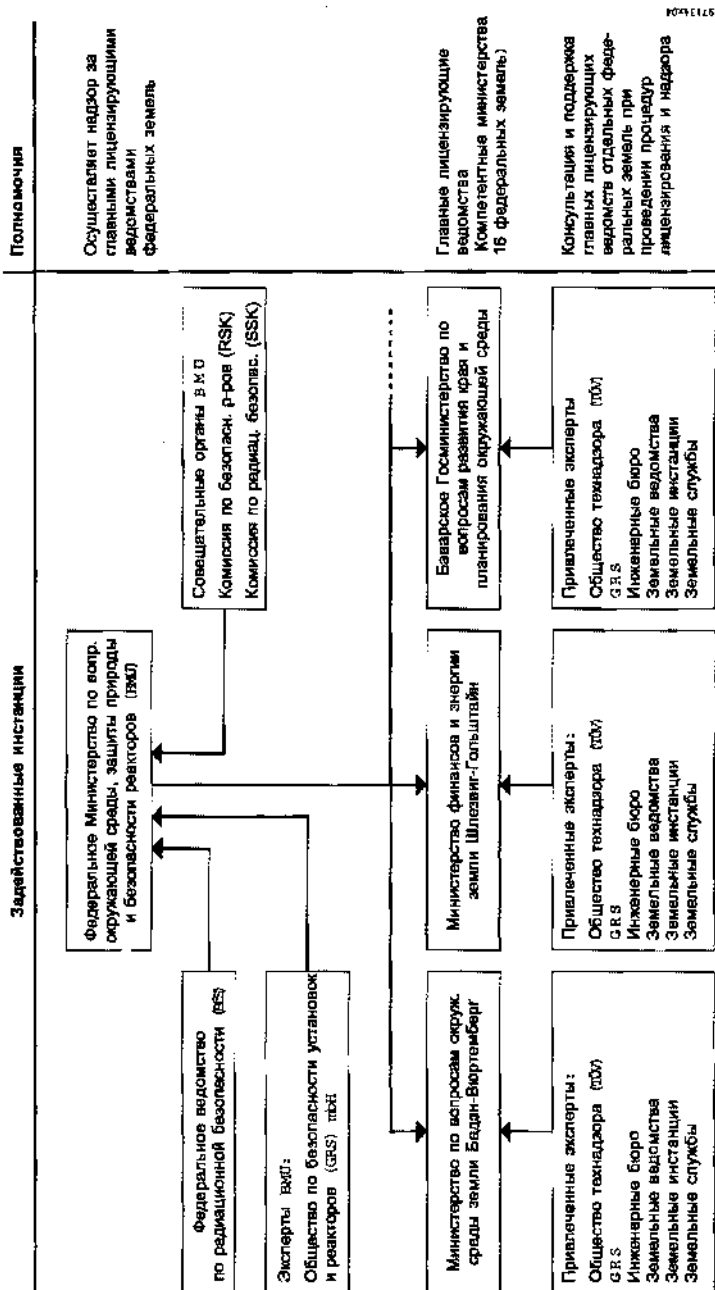


Рис. 4.2 Инстанции, участвующие в атомно-правовой процедуре лицензирования, их полномочия

Комитет земель по атомной энергии

предназначен для рассмотрения и координации вопросов в связи с применением и толкованием законов или постановлений в области Атомного Права и защиты от радиации.

Председателем Комитета является представитель BMU, в Комитете представлены и другие министерства Федерации, а также руководители отделов и рефератов земельных министерств.

Решения этого Комитета, являющегося консультативным и координирующим органом Федерации, имеют лишь рекомендательный характер, но на практике ему тем не менее придаётся большое значение.

4.2.3 Заявитель

Заявителями сооружения ядерных установок в Германии являются, как правило, частные организации, которые затем будут эксплуатировать эту установку, т.е., Заявитель и Эксплуатирующая организация чаще всего одна и та же фирма.

Исключением составляет хранение плутония и захоронение радиоактивных отходов. В этом случае Заявителем и эксплуатирующей организацией является Федеральное ведомство по радиационной безопасности (BfS).

При изготовлении документации, прилагаемой к заявлению, Заявителя поддерживают изготовители или поставщики оборудования для установки, на которую подаётся заявление.

4.2.4 Эксперты

Согласно Атомному Закону или Постановлению о защите от радиации, к участию в процедурах лицензирования и надзора лицензирующее и надзорное ведомство может привлекать экспертов. В практике деятельности лицензирующих и надзорных ведомств такое привлечение является правилом.

При этом речь идёт либо об организациях экспертов (например, Объединения технадзора (TÜV), Общество по безопасности установок и реакторов (GRS) mbH), либо об отдельных экспертах.

Критериями для выбора являются: Знание дела, опыт, объективность, независимость, нейтралитет и надёжность/благонадёжность.

Эксперты являются лишь "помощниками ведомств" при выяснении положения дел, они не наделены полномочиями принимать решения. Их заключения подлежат свободной оценке в атомно-правовых лицензирующих и надзорных ведомствах, которые и принимают решения.

Главным вопросом при проверках в рамках процедуры лицензирования по существу является - каким требованиям должны отвечать системы и компоненты и могут ли они быть выполнены в соответствии с "уровнем науки и техники".

Масштабами для экспертной оценки являются Атомный Закон, правовые постановления, общие административные предписания и так называемые научно-технические регулирующие документы (как, например, руководящие линии, рекомендации RSK/SSK, правила KTA, нормы DIN).

4.2.5 Общественность

После того как лицензирующее ведомство убедилось в том, что заявление, Отчёт по безопасности и краткое описание установки содержат всю необходимую для граждан информацию, можно публично объявлять о проекте.

Публичное объявление о планируемом проекте происходит через административные вестники. Обычно это административные вестники той Федеральной земли, к которой относится земельное лицензирующее ведомство. Но этого недостаточно, потому что „нормальные“ граждане вряд ли читают административные вестники. Поэтому Закон предписывает публикации о проекте в „местных ежедневных газетах“, которые „распространены по области места расположения установки“.

После публичного объявления начинается важнейший этап участия общественности. В течение двух месяцев заявление, Отчёт по безопасности и краткое описание установки доступны для каждого граждан, они выложены для ознакомления в лицензирующем ведомстве и в "подходящем месте вблизи места расположения планируемой установки". В течение этого так называемого срока выкладывания могут быть заявлены возражения/протесты в письменной форме.

К протестам/возражениям относятся все виды заявлений и аргументов против запланированного проекта. Каких-либо ограничений при этом по существу нет. Однако они должны касаться исключительно предмета лицензирования. Затем назначается дата для публичного рассмотрения всех заявленных в установленные сроки протестов.

Публичным рассмотрением заканчивается участие общественности. Публичное рассмотрение преследует несколько целей. С одной стороны, своевременно поданные протесты публично обсуждаются устно. Тем самым лицензирующее ведомство получает широкую картину о воздействиях планируемой установки с точки зрения протестующих. Кроме того, гражданам предоставляется право высказаться и разъяснить свои сомнения, которые они уже сформулировали в письменной форме. Одновременно протестующие граждане получают информацию, выслушивая другие, зачастую противоположные мнения.

Руководство публичным рассмотрением осуществляется представителем лицензирующего ведомства. Он должен так построить обсуждение, чтобы ни одна точка зрения не осталась без внимания. Каждый протест необходимо рассмотреть. Поэтому руководитель публичного рассмотрения в самом начале определяет последовательность обсуждения по комплексам тем. Кроме того, он сортирует протесты по этим комплексам тем.

Лицензирующее ведомство должно проверить все высказанные точки зрения и затем принять решение в рамках процедуры лицензирования. Это нелёгкая задача, поскольку мнения различных участников порой несовместимы.

4.3 Оценка безопасности

4.3.1 Цель и повод экспертизы

Согласно § 7 Атомного Закона, лицензия выдаётся только в том случае, если выполнены все условия для её выдачи. Лицензирующее ведомство должно проверить, так ли это в самом деле. Оно может проверять своими силами или привлечь для этой цели экспертов в соответствии с § 20 Атомного Закона. Эксперты, как правило, привлекаются, чтобы выяснить, приняты ли в соответствии с уровнем науки и техники требуемые упреждающие ущерб меры во время сооружения и эксплуатации установки и обеспечивается ли защита против саботажа и прочих воздействий со стороны третьих лиц.

При сооружении ядерной установки в большинстве случаев для каждой части лицензии выдаётся поручение на выдачу специального заключения. Согласно § 18 Атомного-правового Процедурного Постановления, Заявитель на каждую часть лицензии подаёт особое заявление. В силу своего оправданного интереса в выдаче частей лицензии, Заявитель сам определяет их количество.

4.3.2 Выдача ведомством поручений на проведение экспертизы

Согласно § 20 Атомного Закона, ведомства могут привлекать экспертов. Чаще всего привлекаются организации экспертов, как объединения технадзора или GRS. Но Закон позволяет привлекать и отдельных экспертов. Документа на уровне правительственных постановлений, где были бы зафиксированы особые требования к квалификации экспертов, не существует. Но тем не менее, от эксперта ожидается знание дела, нейтралитет и надёжность.

Ввиду широкого спектра рассматриваемых при оценке установки специальных вопросов, привлечённые эксперты могут - по согласовании с ведомством - привлекать других экспертов как своих субподрядчиков, как, например, Общество по безопасности установок и реакторов (GRS) mbH. При этом следует руководствоваться положениями Земельного Комитета по атомной энергии о порядке привлечения субподрядчиков.

4.3.3 Документы, прилагаемые к заявлению

Для выдачи лицензии на основании Атомного Закона Атомно-правовым Процедурным Постановлением предписано, что к заявлению на выдачу лицензии, кроме прочего, следуент приложить Отчёт по безопасности, в котором отображены все связанные с установкой опасности и предусмотренные меры безопасности. Для отчётов по безопасности Федеральный Министр внутренних дел ФРГ, в ведении которого в своё время находилась безопасность реакторов, опубликовал в 1976 году "Требования к содержанию и структуре отчётов по безопасности для атомных электростанций с реакторами с водой под давлением и кипящей водой". В этом документе Министра перечислены пункты для каждого раздела, которые должны учитываться при изготовлении отчётов по безопасности. Имеется также "Перечень подлежащих предъявлению для проверки в рамках атомно-правовой процедуры лицензирования и надзора атомных электростанций документов (ZPI)", в котором перечислены документы, которые, помимо Отчёта по безопасности, требуются для проведения процедур лицензирования и надзора. Требования скомпонованы по темам. По каждой теме указываются также сроки подачи перечисляемых документов.

Требующиеся документы подразделяются на два класса. К документам класса "А" относятся те, которые необходимы для проверки выполнения условий для выдачи лицензии, а класс "В" представляют документы, которые необходимы для сопровождающего контроля или подтверждения выполнения дополнительно возлагаемых обязательств. Перечень предъявляемых для проверки документов ZPI насчитывает 50 страниц. Этот перечень ZPI составлен на основании опыта уже проведенных процедур. В отдельных случаях возможны отступления от Перечня, если разрешается без некоторых обойтись либо требуются дополнительные документы.

В большинстве случаев требующиеся документы предъявляются Заявителем. Но в отдельных случаях их изготовляют также эксперты, но тогда они не могут сами же их и проверять.

4.3.4 Масштабы/база оценки

Масштабы/базу для оценки в ходе экспертизы можно выстроить по иерархии обязательности исполнения. Здесь, разумеется, главенствует Атомный Закон и изданные на его основе правовые постановления, каким, например, является Постановление о защите от радиации, в особенности его § 28: "Основные принципы защиты от излучений".

В дополнение к ним, для атомных станций следует учитывать критерии безопасности и руководящие документы по управлению авариями. Критерии безопасности содержат принципы, на основании которых формулируются технические требования безопасности для обеспечения упреждающих ущерб мер в смысле § 7 Атомного Закона. В руководящих документах по управлению авариями содержится перечень аварий. Лицензирующее ведомство может считать меры против аварий принятыми в том случае, если Заявитель учёл эти аварии при проектировании своей установки.

От Заявителя, а также и от экспертов требуется, чтобы они выполняли существующие предписания и руководящие документы, если - ввиду специфических особенностей установок - отклонения не считаются уместными.

Все предписания рангом ниже правительственных постановлений в правовом отношении не являются обязательными к исполнению. Они действительны в связи с зафиксированным в Атомном Законе "уровнем науки и техники". Это соответствие эксперту следует установить до их применения. Иначе ему придётся учитывать новый опыт эксплуатации или новые результаты научных исследований.

Комиссия по безопасности реакторов (RSK), будучи консультантом Федерального Министерства по вопросам окружающей среды, защиты природы и безопасности реакторов (BMU), разработала Руководящие линии (проект) как базовый документ для своих рекомендаций по реакторам с водой под давлением и кипящей водой. Так как в Комиссии по безопасности реакторов проводится обсуждение всех важных лицензий и выдаются рекомендации по соответствующим вопросам, принято учитывать эти Руководящие линии RSK в качестве масштабов оценки при выработке заключений.

В отдельных областях, напр., безопасность напорных сосудов или парогенераторов, нет особых для атомной энергетики правил. Здесь требования для обычного оборудования используются и для атомной энергетики распространяются правила с учётом особых аспектов, например, защиты от ионизирующих излучений.

Над комплексом регулирующих документов в области использования атомной энергии постоянно работают. Он изменяется и дополняется. Например, правила Комитета по атомной энергии (Правила КТА) проверяются на их актуальность каждые пять лет. Для обеспечения применения новейших правил, Объединение Обществ технического надзора (VdTÜV) издаёт в виде отдельных листов „Сводку регулирующих документов в области использования атомной энергии“, называемую „TÜVIS“ („Информационные системы TÜV“), для служебного пользования в TÜV-ах. Сводка в настоящее время насчитывает 18 папок и постоянно актуализируется.

Существенным дополнительным средством при оценке безопасности ядерных установок является применение вероятностных методов. В критериях безопасности атомных электростанций под критерием "Основы обеспечения безопасности" рекомендуется - в дополнение к общей оценке безопасности атомных электростанций на основе детерминистических методов - определять надёжность важных для безопасности систем и компонентов с помощью вероятностных методов. В настоящее время вероятностные методы применяются в дополнение к сориентированному на цели защиты подходу, чтобы при установлении отклонений от (актуального) уровня науки и техники произвести вероятностный анализ риска в связи с этими отклонениями.

4.3.5 Форма и содержание заключений

Организации экспертов должны проводить экспертизы по единому порядку, виду и объёму. Руководство TÜV-ов по атомной энергетике, которое находится при Объединении Обществ технического надзора (VdTÜV), приняло стандартную структуру и основные пункты заключений и разослало на атомные станции с реакторами с водой под давлением и кипящей водой Указания, в котором содержатся требования к экспертному заключению о безопасности

таких типов реакторов. Кроме того, с 1983 года действуют „Рамочные указания об оформлении экспертами заключений в ходе атомно-правовой процедуры лицензирования“, изданные Федеральным Министром внутренних дел.

Структура заключения соответствует структуре стандартного Отчёта по безопасности. Согласно двум названным регулирующим документам, в предисловии заключения следует описывать поручение и постановку цели при этом. Далее следует описать положение дел, на которое требуется заключение, при этом все факты базируются исключительно на документах, приложенных к заявлению.

В разделе "Масштабы оценки" приводятся положенные проектантами в основу проектных расчётов подлежащего экспертной оценке устройства безопасности масштабы оценки и проверяются на их полноту/исчерпываемость (не упущено ли что-либо) и применимость.

В разделе "Описание контроля" перечисляется, какой контроль провёл эксперт при подготовке заключения о существующем положении дел. В самом простом случае речь идёт о сравнении с заданными в правилах и нормах значениями. Проводятся также собственные расчёты, отчасти с помощью других программ: например, в области анализа аварий, расчёта прочности, вероятностных анализов или физических расчётов. Часто бывает достаточно одних лишь консервативных оценок для обоснования выводов, излагаемых в заключении.

Важной частью деятельности экспертов является проверка предъявленных доказательств/обоснований на их полноту (не упущено ли что-либо). Так, например, следует проверять, все ли аварии, наложения аварий, подлежащих учёту в проекте, и связанные с ними нагрузки учтены в нём.

На основе сравнения результатов проведённого контроля и приведения масштабов оценки производится экспертная оценка положения дел. При этом в деталях обсуждаются все положительные и отрицательные результаты проведённого контроля. Если общий положительный результат может быть достигнут лишь при условии выполнения Заявителем дополнительных требований, то их следует тщательно сформулировать в форме условий положительного заключения. Но они должны быть выполнимыми.

Эксперт должен лично подписать своё заключение и сделать обязательную приписку: "Настоящим заверяю, что данное заключение выполнено беспристрастно, на совесть, на основе всех моих знаний и опыта, результаты не связаны ни с какими указаниями".

4.4 Этапы процедуры лицензирования

Атомно-правовое лицензирующее ведомство должно проверять не только выполнение формальных и материальных атомно-правовых условий выдачи лицензии, но и соблюдение прочих общественно-правовых предписаний.

Если ведомством установлено, что все атомно-правовые условия (предпосылки лицензирования) выдачи лицензии и все прочие общественно-правовые предписания Заявителем проекта выполнены и что, кроме того, контроль на совместимость окончился положительной для Заявителя оценкой, это ещё не значит, что путь к получению атомно-правового Решения о выдаче лицензии полностью свободен. Более того, ведомство решает по собственному усмотрению. Потому что немецким Атомным Законом ведомству при всех обстоятельствах предоставлено так называемое право „отказа по свободному усмотрению“. Это означает, что ведомство может отклонить заявление и в том случае, когда выполнены все условия выдачи лицензии. В таком случае разрешено приводить лишь деловые основания для такого „усмотрения“, причём положения о целях Атомного Закона необходимо учитывать в первую очередь. Таким образом, произвольные решения непозволительны. „Усмотрение“ возможно только для тех позиций, которые ни при контроле выполнения отдельных атомно-правовых предпосылок лицензирования, ни при контроле соблюдения прочих общественно-правовых предписаний ещё не могли быть проверены.

Благодаря участию граждан и других ведомств, а также выводам экспертов, в общей сложности набирается множество - отчасти противоречивых - аспектов и точек зрения. На основании всех этих аспектов атомно-правовое лицензирующее ведомство должно продумывать множество альтернативных решений.

Отклонение проекта

Если условия для выдачи лицензии не выполнены и их выполнение невозможно обеспечить и путём выставления дополнительных условий, например, возложения дополнительных обязательств, или же „свободное усмотрение“ выпало не в пользу Заявителя, заявление на сооружение и эксплуатацию следует отклонить.

На практике это редкий случай. Чаще всего заявление удовлетворяют. Но при этом ведомство зачастую возлагает на Заявителя дополнительные обязательства и формулирует ограничения по содержанию.

Предварительное решение

Заявитель может вместо заявления на выдачу лицензии подать заявление на выдачу предварительного решения. В этом случае речь пойдёт о выдаче Предварительного решения. В правовом отношении допустимо выдавать предварительные решения по отдельным вопросам, если выдача атомно-правовой лицензии зависит от положительных решений по отдельным вопросам. Таким образом, в этих случаях лишь предварительно выясняются вопросы для будущей лицензии. Предварительное решение предваряет некоторые выводы будущей лицензии на сооружение или эксплуатацию. Законом не определено, какие вопросы могут предварительно выясняться в порядке выдачи Предварительного решения. Чётко определяется только Предварительное решение о месте расположения установки.

Полная лицензия

Лейтмотивом Закона является полная лицензия на сооружение и эксплуатацию ядерной установки. Но такой проект, как правило, настолько сложен, что управиться с ним одним-единственным решением ведомства невозможно. Поэтому при крупных проектах принято разбивать процедуру лицензирования на несколько частей. Процедура лицензирования подразделяется на отдельные этапы, и каждый этап заканчивается принятием решения по данному этапу, выдачей части лицензии.

Части лицензий

Поэтапное проведение процедуры имеет свои преимущества. Благодаря разбиению подаваемых сведений на отдельные части, процедура становится обзримой, а работы лучше планируются, - так что экономятся средства и время. Кроме того, Заявитель и лицензирующее ведомство могут более гибко реагировать при отдельных небольших этапах лицензирования. Но в первую очередь - такой порядок действий служит принципу наилучшего предупреждения опасностей и риска, поскольку каждая часть лицензии должна соответствовать последнему уровню науки и техники.

Согласно закону (см. § 18 AtmVfV), прежде всего нужно заявление на принятие ведомством решений в несколько этапов (на выдачу частей лицензии). Для этого Заявитель должен обосновать свой оправданный интерес в выдаче частей лицензии. Оправданный интерес Заявителя состоит в общей сложности в поэтапном обеспечении гарантий для своих значительных капиталовложений. Выдача частей лицензии может уменьшить риск таких капиталовложений.

Правовые гарантии заключаются в том, что лицензирующее ведомство связывает себя выдачей лицензии. А именно, если положение дел не меняется и не произойдёт изменений правовой основы в негативную по отношению к Заявителю сторону, то Заявитель может положиться на выданную часть лицензии. Такое положение приобретает особое значение, если мы вспомним о „свободном усмотрении“, описанном в пункте 4.4. С выдачей каждой части лицензии свобода „усмотрения“ ведомства будет всё больше и больше ограничиваться, пока не окажется, что Заявитель имеет правовые притязания на выдачу последней части лицензии, которая и будет лицензией на эксплуатацию.

Выдача части лицензии, как и полной лицензии, является привилегированным административным актом. Она позволяет определённые действия, например, копать котлован или строить реакторное здание, или устанавливать важное технологическое оборудование, или монтировать системы безопасности и т.д. С выдачей каждой части лицензии связаны, как правило, различные дополнительно возлагаемые обязательства и указания.

Разница по отношению к полной лицензии состоит лишь в ограничении содержания. В противоположность полной лицензии, часть лицензии не разрешает полного строительства, монтажа и эксплуатации установок, а именно частей исполнения проекта. При этом атомно-правовое лицензирующее ведомство для выдачи каждой части лицензии контролирует выполнение условий выдачи этой части и делает выводы.

Предварительная общая положительная оценка

Сумма всех частей лицензии должна в конце заменить полную лицензию. Это удаётся лишь в том случае, если части лицензии соответствуют друг другу. Части лицензии не просто без всякого отношения друг к другу ставятся рядом, они должны вытекать одна из другой. Такое положение возможно лишь, если вся установка целиком не теряется из поля зрения. Если, например, выдаётся часть лицензии на строительство фундамента под реакторное здание, то необходимо знать нагрузки и будущую планировку помещений этого здания. А для этого снова необходимо достаточно хорошо знать компоненты, системы и машины, которые будут размещены в этом здании. Поэтому лицензия на часть установки может быть выдана только после того, как лицензирующее ведомство убедилось в соответствии всего проекта. Это предполагает вывод о том, что установка в целом может быть лицензирована. Эта предварительная общая положительная оценка представляет собой необходимую скрепку между одной, уже лицензированной, частью установки и всей запланированной установкой в целом.

Публикация решений

Атомно-правовая процедура лицензирования заканчивается публикацией ведомственного решения. Ведомство должно оформить и обосновать своё решение в письменной форме, и, разумеется, направить его Заявителю. Кроме того, предписано также доставка решения лицам, заявлявшим протесты.

В дополнение к этому решение ведомства публикуется в официальном административном Вестнике и местных ежедневных газетах - по месту расположения установки. Если протестовавших насчитывается более 300, то публикации заменяют доставку решения ведомства каждому из них лично.

Так как публикуется одно лишь решение - если даже и с указанием правовых путей его обжалования, - но никак не обоснование этого решения, то каждый гражданин может ознакомиться с полным решением в лицензирующем ведомстве или другом учреждении вблизи места размещения в течение 2-х недель после опубликования. По желанию протестовавших лиц, решение может быть также выслано им по почте. Поэтому важные части лицензии, как, например, первая часть лицензии или первая часть лицензии на эксплуатацию, принято печатать, как книги.

4.5 Параллельные лицензии/разрешения

Наряду с лицензией на основании Атомного Закона, требуются лицензии/разрешения на основании параллельных законов.

Процедура лицензирования на основании правовых норм, регулирующих планирование системы расселения и землепользования

Целью процедуры в связи с планированием системы расселения и землепользования является проверка, соответствует ли или при каких условиях запланированная атомная электростанция соответствует потребностям планирования системы расселения и землепользования и планам земли.

Процедура лицензирования/разрешения строительства

Для всех строительных сооружений атомной электростанции, как и для всех обычных строительных сооружений, необходима лицензия/разрешение, выдаваемое на основании законодательства, регулирующего строительство. На практике выдаётся несколько частей лицензии на строительство. Первая часть лицензии на строительство может быть выдана только в том случае, если уже имеется первая часть атомно-правовой лицензии. Во многих странах атомно-правовая лицензия в соответствии с § 7 AtG включает в себя и лицензию на строительство.

Процедура лицензирования на основании Закона о защите от иммиссий

На градирни, обычные котлы, пусковые котлы необходима лицензия на основании Федерального Закона о защите от иммиссий.

Процедура выдачи разрешений на основании Водного Права

Понижение уровня грунтовых вод, обращение с поверхностными водами и их отвод во время сооружения, а также забор воды для охлаждения и отвод отработанных вод после ввода установки в эксплуатацию требуют разрешения на основании Водного Права.

Процедура лицензирования на основании правовых норм, регулирующих занятие промыслом

Корпус реактора, парогенераторы и все другие напорные сосуды должны быть лицензированы на основании Промыслового Права, в особенности в плане техники безопасности.

4.6 Содержание атомно-правового Решения о выдаче лицензии

В качестве примера атомно-правового Решения о выдаче лицензии далее приводится содержание первой части атомно-правовой лицензии для атомной электростанции Исар, бл. 2.

Резолютивная часть

- I. Заявитель и предмет лицензирования
- II. Документация
- III. Дополнительно возложенные обязательства (условия действия лицензии)
- IV. Оговорки
- V. Ссылки/указания

- VI. Ответственные лица
- VII. Расходы на процедуру
- VIII. Немедленное вступление в силу

Обоснование:

A. Положение дел

- 1. Предмет процедуры лицензирования
- 2. Ход процедуры лицензирования
 - 2.1 Подача заявления
 - 2.2 Участие третьих лиц
 - 2.3 Публичное слушание
 - 2.4 Участие ведомств, точка зрения BMU
 - 2.5 Привлечение экспертов

B. Оценка с точки зрения права и техники

- 1. Правовая основа лицензии
- 2. Процедурные предпосылки Атомного Закона и атомно-правового Процедурного Постановления
 - 2.1 Подача заявления
 - 2.2 Участие третьих лиц
 - 2.3 Сроки публичного слушания, реагирование на протесты
 - 2.4 Участие ведомств, точка зрения BMU
 - 2.5 Этапы лицензирования по частям проекта
- 3. Условия выдачи лицензии согласно § 7, абзац 2, AtG
 - 3.1 Надёжность Заявителя и ответственных лиц, а также специальные знания (профессиональная квалификация) ответственных лиц
 - 3.2 Необходимые знания прочих лиц, занятых при эксплуатации установки

- 3.3 Упреждающие меры против ущерба вследствие сооружения и последующей эксплуатации установки
 - 3.3.1 Основы обеспечения безопасности
 - 3.3.2 Проект и качество установки
 - 3.3.3 Управление авариями
 - 3.3.4 Защита от радиации
 - 3.3.5 Снятие с эксплуатации и демонтаж
- 3.4 Обеспечение страхового покрытия
- 3.5 Защита от вредительских и прочих воздействий со стороны третьих лиц
- 3.6 Взвешивание общественных интересов при выборе места размещения
- 4. Решение по усмотрению ведомства
 - 4.1 Уменьшение остаточного риска
 - 4.2 Обеспечение надлежащего устранения остаточных веществ и захоронения РАО
- 5. Включение лицензий/разрешений на градирню
 - 5.1 Предпосылки лицензирования на основании Закона о защите от иммиссий
 - 5.2 Предпосылки лицензирования на основании Строительного Права
- 6. Защита природы и ландшафтов
- 7. Прочие предписания Публичного Права
 - 7.1 Правовые нормы, регулирующие планирование системы расселения и землепользования
 - 7.2 Правовые нормы, регулирующие использование энергии
 - 7.3 Строительное Право
 - 7.4 Водное Право
 - 7.5 Правовые нормы, регулирующие защиту от иммиссий

7.6 Промысловое Право

7.7 Правовые нормы, регулирующие защиту от катастроф

7.8 Правовые нормы, регулирующие воздушное сообщение

C. Протесты/возражения

D. Решение об издержках

E. Распоряжение о немедленном исполнении

Разъяснение права на обжалование

4.7 Процедура утверждения плана

Согласно § 9а, абзац 3, AtG, земли должны иметь „земельные пункты сбора РАО“, в которых временно хранятся все образующиеся на их территории радиоактивные отходы, а Федерация должна иметь соответствующие установки для обеспечения сохранности и захоронения РАО.

Сооружение и эксплуатация таких установок Федерации, как и производство существенных изменений этих установок или их эксплуатации требуют „утверждения плана“ (§ 9b AtG)(так называется процедура лицензирования установок Федерации). Процедура утверждения плана установлена Законом об административных процедурах.

Существенным отличием процедуры утверждения плана от процедуры лицензирования согласно § 7 AtG заключается в концентрации всех лицензирования/разрешений и подобных административных актов в одном ведомстве, называемом „утверждающим план ведомством“, если Законом не предусмотрено других положений. И только предписания Горного Права и правовые нормы, регулирующие вопросы подземных хранилищ, в утверждение плана не входят.

При процедуре утверждения плана речь идёт о деятельности ведомства в аспекте именно плана установки. На основании особенно формальной процедуры необходимо установить допустимость определённых (ядерных) установок с учётом всех затрагиваемых интересов общественности и в

заключение урегулировать все общественно-правовые отношения между предпринимателем (Заявителем) установки и теми лицами, интересы которых затрагиваются данным планом, к тому же таким образом, чтобы все прочие лицензии/разрешения и ведомственные акты, требующиеся в соответствии с другими правовыми нормами, могли быть заменены решением утверждающего план ведомства. Решением об утверждении плана установке публично-правовым действием гарантируется неприкосновенность её содержания.

Процедура заканчивается Решением об утверждении плана, которое включает все лицензии/разрешения на основании соответствующих специальных законов. Выдача частей лицензии, как при процедуре лицензирования других ядерных установок, в процедуре утверждения плана не предусмотрена.

Касательно Горного Права § 9b AtG содержит особое регулирование. Утверждение плана не распространяется на допустимость хранилища для захоронения РАО в соответствии с Горным Правом и правовыми нормами в отношении подземных хранилищ. Решение об этом принимает соответствующее горно-правовое ведомство.

В противоположность процедуре утверждения плана, горно-правовая процедура является последовательной/позападной процедурой, которая проводится параллельно горно-промышленным работам. Она заканчивается со снятием с эксплуатации рудника/установки и с возможной рекультивацией промплощадки.

5 Атомно-правовая процедура надзора

5.1 Задачи государственного надзора

Сооружение и эксплуатация ядерной установки подлежат надзору со стороны соответствующего атомно-правового надзорного ведомства, которое должно надзирать за соблюдением условий действия лицензии и выполнением дополнительно возложенных и занесенных в (части) лицензии требований и

условий, а также прочих правовых предписаний. Для этого представители надзорного ведомства или работающие по его поручению эксперты могут в любое время входить на установку и требовать от эксплуатирующей организации необходимые сведения.

Для этого эксплуатирующая организация регулярно подаёт надзорному ведомству отчёты об эксплуатации, а также - согласно атомно-правовому Постановлению об уполномоченном по безопасности и порядке оповещения о событиях - подаёт сообщения о нарушениях в работе установок (об особых происшествиях), в особенности о превышении установленных эксплуатационных параметров (предельно допустимых значений), информирует его о смене руководящего и отвечающего за эксплуатацию персонала и обо всех результатах проведенного периодического контроля/испытаний. Как в случае особых происшествий, так и при проведении важного периодического контроля надзорное ведомство привлекает экспертов, которые работали в рамках процедуры лицензирования.

Изменения установки или её эксплуатации, или эксплуатирующей организации рассматриваются в соответствии со значением для безопасности на трёх различных уровнях:

- на изменение требуется лицензия/разрешение лицензирующего ведомства,
- на изменение требуется согласование с надзорным ведомством,
- эксплуатирующая организация производит изменение и ставит об этом в известность надзорное ведомство.

5.2 Надзор за сооружением

Задачей привлекаемых лицензирующими ведомствами в соответствии с § 20 Атомного Закона экспертов является проведение экспертизы проекта ядерной установки, её систем и элементов, а также сопровождающего контроля во время сооружения.

Сопровождающий контроль заключается в проведении проверки на соответствие требованиям документации Изготовителя или Заявителя на

основании регулирующих документов, спецификаций и возможных обязательств, возложенных лицензирующим ведомством (так называемой „предварительной экспертизы“), а также контроля на соответствие элемента или системы предварительно проверенной документации, осуществляемого в процессе надзора за изготовлением. Этот вид надзора называют надзором за изготовлением или надзором за строительством.

Тот, кто подаёт заявление на выдачу лицензии на сооружение и эксплуатацию ядерной установки, должен принять требуемые упреждающие меры против ущерба вследствие сооружения и эксплуатации этой установки. К этому относится обеспечение требуемого качества частей установки (оборудования). Необходимые для этого меры обеспечения качества у Поставщиков установки и Изготовителей должен обеспечить Заявитель. Деятельность лицензирующего ведомства или привлечённых им экспертов, направленная на обеспечение качества как у Поставщиков, так и у Изготовителей, не заменяет предпринимаемых для обеспечения качества мер Заявителя или Изготовителя. Эта деятельность является как бы резервными мерами обеспечения качества, вытекающими из обязательств государства по отношению к населению.

В целом обеспечение качества (QS) при сооружении и эксплуатации ядерной установки состоит из:

- обеспечения качества Заявителем, который затем становится владельцем лицензии – ЭО,
- обеспечения качества Поставщиком установки,
- обеспечения качества Изготовителем изделий, элементов и систем и
- из проверки безопасности, проводимой ведомством или его экспертами.

Сопровождающему контролю подлежат все важные для безопасности системы и элементы; для атомных электростанций, например:

- корпус реактора с ВКУ, включая ТВС и ОР СУЗ,
- все другие системы и элементы, заполненные теплоносителем первого контура (например, парогенераторы, компенсаторы давления, главные циркуляционные насосы, главные циркуляционные трубопроводы),

- оборудование, заполненное радиоактивными средами,
- напорные сосуды второго контура,
- контейнмент,
- трубопроводы острого пара и питательной воды,
- система защиты реактора,
- КИПиА, электроника,
- перегрузочная машина, средства транспортировки ОР СУЗ и ТВС,
- устройства надёжного питания,
- подъёмные механизмы и транспортёры,
- устройства физической защиты.

Объём сопровождающего контроля зависит от важности той или иной системы или её элемента для безопасности. Он колеблется от 100%-ного контроля/надзора (первый контур АЭС) до обязательного объёма в соответствии с требованиями, тем не менее с учётом специфики оборудования (например, опрессовки систем, заполненных активными средами).

5.2.1 Предварительная экспертиза

Предварительная экспертиза представляет собой общую оценку безопасности; в случае АЭС, например, ей подвергаются:

- конструкция установки,
- расчёты прочности,
- строительные и прочие материалы,
- методы изготовления,
- документация по изготовлению,
- технологические схемы,
- возможность проведения периодического контроля,

- возможности технического обслуживания,
- возможности проведения ремонта,
- оснащение специфическими для электростанций средствами.

Предварительной экспертизе на соответствие требованиям подвергаются документы Заявителя или Изготовителя. Эти документы имеют общее название – документы, предъявляемые для предварительной экспертизы (VPU). Экспертам предъявляются следующие документы:

- чертежи,
- списки применяемых материалов,
- расчёты,
- списки сварных соединений,
- планы последовательного контроля,
- планы сварки,
- теплосхемы,
- списки контроля работ,
- планы проведения контроля материалов и забора проб,
- указания по неразрушающему контролю материалов,
- планы опрессовок,
- указания по проведению измерений,
- планы проведения периодического контроля.

Объём предъявляемых документов определяется регулирующими документами или проверенными экспертом спецификациями. Эксперт проверяет предъявленные на предварительную экспертизу документы на их полноту (количество) и соответствие с правилами и спецификациями.

По трём пунктам, например, следует привести критерии, которыми руководствуется эксперт при проведении предварительной экспертизы.

- Конструкция установки

Выполнение конструкции установки оценивается на соответствие функциональному назначению, на соответствие предполагаемым нагрузкам, оценивается выбор материалов, возможность проведения контроля, возможность изготовления, удобство технического обслуживания.

- Методы изготовления

Здесь проверяется наличие требующихся условий и квалификации (необходимые для изготовления и проведения контроля устройства и оборудование, квалифицированный персонал, контроль технологий обработки или сварки).

- Указания по проведению неразрушающего контроля материалов

В них контролируется соблюдение специфических требований, пригодность предлагаемых методов контроля и документирования результатов контроля.

Если по окончании предварительной экспертизы окажется, что необходимо внести изменения в документы, например, ввиду изменения метода сварки или менее конструктивных изменений, то требуется повторная предварительная экспертиза.

5.2.2 Надзор за изготовлением

Под этим понимается контроль элемента, системы или строительной конструкции на соответствие с предварительно проверенной экспертом документацией.

- Контроль условий изготовления

До начала изготовления Изготовитель должен доказать эксперту, что он располагает соответствующим оборудованием и устройствами (для изготовления, проведения контроля, перевозки и обращения), квалифицированным персоналом для изготовления (квалифицированными сварщиками), надзора (за проведением сварки и контроля сварных соединений) и контроля (контроля материалов, неразрушающего контроля) и что независимый контроль обеспечивается (независимая инстанция, зарекомендовавший себя эксперт). Применяться могут только те материалы и сварочные технологии, которые проверены экспертом. Сведения об опыте применения выбранных материалов и результаты постоянно проводимого контроля подвергаются экспертной

оценке с целью оценки качества изготовления. Предусмотренные методы изготовления (сварка, обработка) должны быть оценены (квалифицированы) с точки зрения контроля технологий. В дополнение к контролю на основании документации эксперт на заводе-изготовителе лично убеждается в соответствии описанных пунктов.

- Контроль при изготовлении

При изготовлении изделий предусмотрены следующие виды деятельности:

- надзор за термообработкой,
- надзор за проведением контроля/испытаний,
- проведение или присутствие при проведении неразрушающего контроля,
- присутствие при производстве измерений и контроль производства измерений,
- контроль всех результатов контроля, в т.ч. результатов Изготовителя,
- контроль составленной Изготовителем документации,
- маркировка изделий после успешного завершения всего контроля/испытаний,
- подготовка Свидетельства о приёмке.

В рамках контроля при изготовлении эксперты на заводе-изготовителе проводят следующие виды контроля и испытаний:

- входной контроль узлов и изделий,
- контроль партий материала приварки,
- надзор за обработкой,
- надзор за сваркой,
- надзор за теплообработкой,
- неразрушающий контроль,
- надзор за сварочными работами,

- контроль проб материала, подвергавшегося такой же обработке одновременно с изделием,
- визуальный контроль и контроль измерений,
- приёмка частей изделия,
- проведение испытаний (опрессовок, КГО)
- приёмка изделия.

И в заключение приёмки эксперт должен проконтролировать:

- все свидетельства о качестве на полноту (количество) и возможность установить их принадлежность,
- специфическую маркировку компонента (элемента, изделия)
- полноту документации Изготовителя,
- соответствие установленных при предварительной экспертизе важных для безопасности значений.

При положительных результатах эксперт ставит свой штамп на изделие и выдаёт свидетельство о том, что после прохождения положенного контроля и испытаний изделие принято.

Контроль при изготовлении на стройплощадке или помещениях установки по существу мало отличается от контроля при изготовлении изделий на заводе-изготовителе. После изготовления или монтажа компонента (изделия, элемента) и системы проведением функционального испытания следует доказать, что выставленные к ним требования выполнены.

При отклонениях от заданных значений эксперт принимает решение в рамках сопровождающего контроля. Отклонения могут быть подразделены на три категории:

- Категория 1:

Отклонения, которые можно устранить доработкой или повторным проведением контроля. Примерами таких отклонений могут быть незначительные

поверхностные дефекты при сварке, дефекты поверхности с незначительным распространением в глубину, незначительные отклонения от установленных параметров термообработки. Никакого особого отчёта при этом не составляется.

- Категория 2:

Отклонения, которые нельзя устранить согласно планам стандартного ремонта или планам на основании существующего обеспечения технологий. Эти планы могут быть представлены уже на предварительную экспертизу и в её рамках проверены. В качестве примеров здесь можно привести дефекты материалов, сварных соединений, причины которых известны и которые подвергаются ремонту до завершающей термообработки изделия. Каждое такое отклонение эксперт указывает в Отчёте об установленных отклонениях.

- Категория 3:

Отклонения, которые не относятся к категории 1 или 2, например, систематические дефекты, трещины, отклонения, которые предлагается включить в допустимые значения, или отклонения, которые выявлены после завершающей термообработки. Дальнейшие действия (техническое решение) по каждому отдельному случаю записываются в Отчёте об установленных отклонениях, и он подаётся эксперту на согласование. При отклонениях категории 3 эксперт решает, как поступить: можно ли принять без возложения дополнительных требований, то ли принять с возложением дополнительных требований, можно ли отремонтировать и как или же пустить данное изделие в брак.

5.3 Надзор при эксплуатации

5.3.1 Обход установки (инспекция)

Надзорное ведомство или - по его поручению - эксперт проводят обход установки через нерегулярные промежутки времени. Выявляемые при этом недостатки должны быть устранены немедленно либо в установленные сроки, - в зависимости от их значения для безопасности. Во время обхода установки следует:

- произвести визуальный контроль установки,
- проконтролировать записи в журналах,
- проверить соблюдение предписаний Инструкции по эксплуатации и спецификаций безопасности,
- проконтролировать присутствие предписанного персонала, в т.ч. охранного,
- проконтролировать измерительные приборы дозиметристов,
- произвести измерения мощности дозы по месту внутри установки и на её площадке,
- произвести измерения для установления радиоактивного загрязнения помещений,
- произвести функциональные испытания устройств для мониторинга радиоактивности воздуха на выходе из трубы и воды на сбросе в канал,
- контроль вентиляционных установок (перепады давления, расход, состояние фильтров),
- контроль пожарной безопасности (пожарные нагрузки, аварийные выходы, пути для спасения),
- контроль мер и средств физической защиты (детектирование и просмотр периметра, освещение, защита от проникновения нарушителей).

5.3.2 Превентивные меры по поддержанию в рабочем состоянии

На многих неядерных установках оборудование эксплуатируется, пока оно не выйдет из строя. И только после этого его ремонтируют или заменяют. Но такой метод приемлем лишь в том случае, когда обеспечению безопасности не придаётся первостепенной роли. Для ядерных установок он неприемлем.

К мерам по поддержанию в рабочем состоянии относятся как инспекции и техническое обслуживание, так и ремонт. В качестве инспекции рассматриваются меры по установлению и оценке фактического состояния, под техническим обслуживанием следует понимать меры по поддержанию

должного состояния систем и частей установки. Под восстановлением рабочего состояния понимается восстановление должного состояния, если установленное фактическое состояние отличается от должного. К превентивным мерам по поддержанию в рабочем состоянии относятся техобслуживание и инспекции.

Само понятие „превентивные меры по поддержанию в рабочем состоянии“ говорит о том, что здесь не ждут, пока детали или целые компоненты выйдут из строя, а занимаются предупредительной деятельностью. К инспекциям относится проведение периодического контроля (WKP). Это такие инспекции, которые проводятся через определённые промежутки времени. В первую очередь речь при этом идёт об инспекциях важного для безопасности оборудования. В общем говоря, таким оборудованием считается все то оборудование, которое, например, требуется для надёжного отключения реактора в любое время, как при нормальной эксплуатации, так и при авариях, а также удержания его в этом состоянии, для отвода остаточного тепла и для препятствования выходу радиоактивных веществ в окружающую среду.

В то время как проведение периодического контроля регулируется едиными для всей Федерации предписаниями, прочие инспекции, как и работы по техобслуживанию, в основном планируются и проводятся под собственную ответственность эксплуатирующей организации (ЭО). Но это никоим образом не означает, что ЭО произвольно решает, стоит ли вообще такие работы проводить. В Германии в условия действия лицензии на эксплуатацию атомных электростанций, как правило, включается проведение техобслуживания, инспекций и периодического контроля. Как ЭО должна выполнять эти требования - во многих случаях это описано в Программе обеспечения качества, которая должна проверяться независимым экспертом и подаваться на утверждение в лицензирующее/надзорное ведомство.

Необходимые внутрипроизводственные регулирования по техобслуживанию и инспекциям часто объединены в Инструкции по поддержанию в рабочем состоянии. В этой Инструкции содержатся все необходимые для собственного ремонтного персонала сведения для проведения работ по техобслуживанию и инспекциям установки. Она включает в себя концепцию поддержания в

рабочем состоянии с общими указаниями, списками работ и конкретными указаниями об их проведении.

В первой, общей части концепции, наряду с описанием структуры, содержатся указания о применении Инструкции и описания принципов превентивных мер по поддержанию в рабочем состоянии. В этой же части содержатся общие технические данные.

Вторая часть Инструкции представляет собой список мер по поддержанию в рабочем состоянии. Прежде всего - это список всего оборудования, которое требует предупредительных мер по поддержанию в рабочем состоянии. Далее здесь приводятся конкретные работы по поддержанию в рабочем состоянии, с каким интервалом они должны проводиться и в какие сроки. Особо выделено оборудование, имеющее значение для безопасности или физической защиты.

Указания к выполнению мер по поддержанию в рабочем состоянии содержатся в третьей части Инструкции по поддержанию в рабочем состоянии. Они составляются на основании данных Изготовителя и опыта эксплуатации той организационной структурой эксплуатации установки, которая отвечает за ту или иную систему (например, технологическое оборудование, электротехника, КИПиА, физика и т.д.). Здесь подробно описаны все работы и даны указания по их документированию.

Работы по поддержанию в рабочем состоянии находятся в ведении либо особой организационной структуры эксплуатирующей организации („отдел по поддержанию в рабочем состоянии“, русс.- „ремонтный цех“), либо они выполняются самими ответственными за ту или иную систему организационными структурами установки. В списке работ по поддержанию в рабочем состоянии также указано, что для их проведения привлекаются эксперты.

5.3.3 Поддержание квалификации эксплуатационного персонала

Требования к квалификации эксплуатационного персонала установлены в регулирующих документах. Эксплуатирующая организация обязана обучать свой персонал, поддерживать квалификацию персонала на высоком уровне и приводить её в соответствие с новыми достижениями науки и техники.

Прежде всего это обеспечивается посредством постоянного ознакомления персонала о проектных изменениях установки, о поведении при нормальной эксплуатации и авариях, о внутрипроизводственных указаниях и об инструкциях. Кроме того, эксплуатирующая организация должна проводить меры по повышению квалификации, например, в виде семинаров на своей установке, курсы с отрывом от производства, курсы на тренажёре, оценку и анализ особых происшествий на своей и подобных установках, обмен опытом с другими установками, проводить учения по управлению авариями и пожарами. Принимать участие в этих мерах должен весь ответственный эксплуатационный персонал. Регулярно проводимые меры по повышению квалификации следует документировать и представлять эти документы надзорному ведомству.

Для ответственного персонала смен (начальника смены, его заместителя, оператора реактора) содержание и объём мер по повышению квалификации зафиксированы в отдельном руководящем документе. Руководитель, ответственный за обучение, поддержание и повышение квалификации персонала установки должен составлять соответствующие программы и следить за их выполнением. В программы включено:

а) теоретическое обучение, как: курс основ и характерных данных нормальной эксплуатации, курс поведения установки в аварийных ситуациях, управления авариями, курсы по оборудованию, проектным изменениям на установке и изменениям предписаний, изучение требований ведомства, изучение Инструкции по эксплуатации, Инструкции по управлению авариями, изучение защиты от радиации, техники безопасности, проведение анализа нарушений в работе собственной и подобных установок, а также обучение руководству людьми;

б) практическое обучение, как: проведение периодического контроля, выполнение мер по управлению реактивностью, работа на тренажёре, анализ гипотетических развитий событий на установке, а также различные учения: действия при пожаре, радиации, авариях, по оказанию первой помощи, работа в защитных масках.

Раз в 3 года ответственный вахтенный персонал АС с реакторами с водой под давлением должен 20 дней отработать на тренажёре, для вахтенного

персонала реакторов с кипящей водой предусмотрены 15 дней тренажёра. Содержанием значительно более чем 50 % тренировок должны являться аварийные ситуации и аварии. До работы на тренажёре требуется пройти подготовку на своей установке в течение 3 - 5 дней.

Программы повышения квалификации должны подаваться в соответствующее атомно-правовое надзорное ведомство и каждые три года обновляться в связи с новейшими познаниями. Каждый ответственный работник смен должен не менее 100 часов в год посвятить повышению квалификации; сюда не входят 15 - 20 дней тренажёра. Результаты обучения должны документироваться и представляться ведомству по его требованию.

Для прочего эксплуатационного персонала, т.е. персонала, не относящегося к ответственным работникам, Атомный Закон предписывает обладание необходимыми знаниями по безопасной эксплуатации атомной электростанции, о возможных опасностях и мерах защиты, которые следует применять. Какими именно знаниями следует обладать - зависит от особенностей конкретных установок и от возложенных на конкретных лиц обязанностей и ответственности.

Персонал, временно работающий на установке (приглашённый персонал), должен быть проинструктирован на рабочем месте. Кроме того, при нём постоянно должно находиться ответственное лицо, обладающее требуемыми знаниями по безопасности.

5.3.4 Дистанционный мониторинг реактора (KFÜ)

Соответствующее главное земельное ведомство должно следить за тем, чтобы эксплуатирующие ядерные установки организации соблюдали положения Атомного Закона и правовых постановлений на его основе, а также условий действия лицензии на эксплуатацию. Самой главной целью при этом является защита населения и эксплуатационного персонала от вредных воздействий ионизирующего излучения. Поэтому ведомство постоянно следит за эксплуатацией ядерной установки и её окрестностями, производя измерения, беря пробы.

Для мониторинга выводимых через воздух и воду радиоактивных веществ надзорные ведомства ввели автоматические системы дистанционного мониторинга реакторов (KFÜ), с помощью которых можно независимо от эксплуатирующих организаций день и ночь осуществлять мониторинг эксплуатируемых атомных электростанций. При превышении предельно допустимых значений система автоматически вызывает тревогу.

Дистанционный мониторинг атомных электростанций не заменяет ни регулярных, ни спорадических контрольных мер, проводимых по месту надзорным ведомством или экспертом, он не делает излишними записанные в лицензию как условия её действия положения соответствующего правового Постановления (об оповещении о событиях) обязанности эксплуатирующей организации сообщать об особых происшествиях и авариях. Более того, он является весьма действенным, дополнительным надзорным инструментом, позволяющем независимо от эксплуатирующей организации произвести первую оценку возможных воздействий эксплуатации атомной электростанции на окружающую среду. При всём при этом ответственность за безопасную эксплуатацию своей установки несёт без ограничений эксплуатирующая организация.

Согласно названным целям, дистанционный мониторинг концентрируется прежде всего на атомных электростанциях, и прежде всего - на перманентных измерениях радиоактивных эмиссий и вызываемых ими экспозиций в окрестностях атомных электростанций, а также на раннем выявлении, контроле и оценке событий, важных для окружающей среды.

Одновременное наличие важных для распространения и оседания радиоактивных веществ актуальных данных о метеорологических условиях в месте расположения установки позволяет определить экспозицию в окрестностях атомной электростанции „on-line“ с помощью расчёта распространения.

Так как атомно-правовому надзорному ведомству необходимо как можно быстрее получить картину действительной экспозиции в окрестностях атомной электростанции, в особенности при значительном выходе радиоактивных веществ, то дистанционный мониторинг преследует ещё одну важную цель - непрерывных измерений радиоактивных иммиссий за пределами площадки

установки. Такой мониторинг иммиссий требуется для сравнения полученных расчётным методом данных с фактической экспозицией в окрестностях установки; он приобретает особенно большое значение в случае вызванного аварией выхода радиоактивных веществ не через трубу, а по другим путям (например, вблизи почвы).

Следующая важная цель дистанционного мониторинга состоит в наблюдении за состоянием и превышением определённых предельно допустимых параметров установки для получения сигналов об угрозе выхода радиоактивных веществ. Благодаря ему на расстоянии можно выявить необычные или аномальные состояния эксплуатации. Он может являться поводом для проведения надзорным ведомством детальных исследований по месту.

5.3.5 События, подлежащие оповещению о них

Учёт и классификация событий, подлежащих оповещению о них, осуществляются с помощью критериев оповещения и формуляров. В критериях оповещения в значительной мере отражены технические характеристики устройств и действующие в Федеративной Республике Германия правовые нормы. Их нельзя бездумно переносить на другие страны, где существуют другие технические характеристики ядерных установок и свои правовые нормы.

Критерии оповещения являются важным инструментом при осуществлении ведомством надзорной деятельности за ядерными установками. Далее они служат для всеобщего использования приобретённого опыта.

Для того чтобы надзорное ведомство могло надлежаще быстро реагировать, в процедурных предписаниях об оповещении о событиях установлены определённые сроки выдачи информации об инцидентах. К тому же, существуют определённые требования к содержанию информации, с тем чтобы надзорное ведомство получало точную и обширную информацию.

В критериях оповещения приводится список инцидентов, о которых следует сообщать, они подразделены на категории. В Федеративной Республике Германия существует три категории оповещения („S“, „E“ и „N“) – в зависимости

от срочности выдачи информации. Категория „S“ означает самый короткий срок выдачи информации, а категория „N“ - самый длинный.

Категория „S“ (Sofortmeldung - немедленное оповещение):

События, о которых следует оповещать надзорное ведомство немедленно, чтобы оно при необходимости могло в кратчайшие сроки предпринять контрольные и другие меры. Сюда относятся, кроме прочего, инциденты, при которых проявились непосредственно важные для безопасности недостатки.

Сроки оповещения для категории „S“:

Немедленно после установления факта - устно и письменно (телефон и факс), и не позже чем на пятый (рабочий) день, то есть, после выяснения факта - выдать заполненный формуляр, в котором внесено дополнение и, если необходимо, исправление уже выданной информации.

Категория „E“ (Eilmeldung - срочное оповещение):

События, о которых необходимо оповещать надзорное ведомство в течение 24 часов, чтобы при необходимости оно могло в кратчайшие сроки предпринять контрольные и другие меры. Сюда относятся также события, причины которых по соображениям безопасности следует выяснить в кратчайшие сроки и при необходимости в соответствующие сроки устранить. Здесь, как правило, речь идёт о потенциально - но не непосредственно - важных для безопасности событиях.

Сроки оповещения для категории „E“:

Не позже чем через 24 часа после установления факта оповестить устно и письменно и не позже чем на пятый (рабочий) день, т. е., после выяснения факта - выдать заполненный формуляр, в котором внесено дополнение и, если необходимо, исправление уже выданной информации.

Категория „N“ (Normalmeldung - нормальное оповещение):

События, о которых необходимо оповещать надзорное ведомство, чтобы распознать возможные слабые - с точки зрения безопасности - места. Это, как правило, лишь мало важные для безопасности события, которые отличаются от обычных технико-эксплуатационных процессов при сохранении надлежащего технического и эксплуатационного состояния установки.

Сроки оповещения для категории „N“:

Не позже чем на пятый (рабочий) день, по выяснении факта, посредством подачи заполненного формуляра.

Категория „V“ (Vor Inbetriebnahme - до ввода в эксплуатацию):

События во время сооружения, о которых следует информировать надзорное ведомство с учётом последующей безопасной эксплуатации установки.

Сроки оповещения для категории „V“:

Не позже чем на десятый (рабочий) день, по выяснении факта, посредством заполненного формуляра.

5.4 Периодическое обоснование безопасности

На каждой атомной электростанции в Германии приблизительно 1 раз каждые 10 лет проводится „периодическое обоснование безопасности“. При этом периодическом обосновании безопасности (PSÜ) не только контролируется, соответствует ли фактической состояние установки и её эксплуатации условиям действия соответствующей лицензии, но и - прежде всего - проверяется, не исходит ли от установки опасность в смысле § 7 №. 2 AtG. При этом обращают внимание на то, чтобы и на старых установках соответствующим образом применялись прогрессивные стандарты безопасности.

Основой для периодического обоснования безопасности являются опыт эксплуатации, новые результаты научно-технических исследований и проведённые изменения установки или её эксплуатации. Поводом для изменений являются:

- познания и опыт эксплуатации,
- приведение в соответствие с изменившимся уровнем науки и техники,
- устранение слабых мест, которые выявились при событиях,
- выполнение условий действия лицензий на сооружение и эксплуатацию,
- улучшения в плане работоспособности или экономичности,

- расширенное использование гипотетических запроектных аварий и планирование контрмер.

Введённое несколько лет назад периодическое обоснование безопасности (PSÜ - *Periodische Sicherheitsüberprüfung*) следует рассматривать как дополнение к существующей прежде практике надзора, которая преимущественно была направлена на соответствующее „лицензированное состояние“ и отдельные текущие вопросы. Статус безопасности установки, каким он представляется в сумме изменений и на основании опыта эксплуатации, целиком подвергается новому обоснованию на основании результатов детерминистического анализа безопасности и вероятностного анализа безопасности (PSÜ) установки и анализа физической защиты установки. Для обеспечения единого во всей Федерации проведения периодического обоснования безопасности Федеральное Министерство по вопросам окружающей среды, защиты природы и безопасности реакторов (BMU) издало Руководство по проведению PSÜ.

Выявленные при этом дефициты безопасности классифицируются по своему значению для безопасности, масштабом при этом являются выявленные при анализе безопасности величины ущерба для установки или её окрестностей. Отсюда вытекает и срочность принимаемых контрмер. Их группируют по категориям оценки:

Категория I

Определённые на основании детерминистического и вероятностного анализов безопасности величины ущерба внутри и за пределами установки и вероятность их возникновения - превышают допустимые пределы. Цели защиты не выполняются. Требуемые упреждающие меры против ущерба - здесь недостаточны. В таком случае требуется немедленное проведение контрмер.

Категория II

Фактическое состояние установки и её эксплуатации лишь в ограниченном объёме обеспечивает требуемые превентивные меры против ущерба.

Выявленные дефициты безопасности подвергают сомнению выполнение критериев обеспечения целей защиты. Вероятностный анализ выявил относительно высокую частоту развития событий с возникновением ущерба или повышенными величинами ущерба, которые представляют собой дисбаланс безопасного проектирования или способа эксплуатации установки. Здесь не требуется немедленных радикальных контрмер, до их реализации возможны переходные решения.

Категория III

Фактическое состояние установки и её эксплуатации обеспечивают превентивные меры против ущерба. Наличествующие меры удовлетворяют критериям обеспечения целей защиты. Результаты вероятностного анализа безопасности подтверждают достаточность уровня безопасности установки. Выявленные - на основании оценки опыта эксплуатации и сравнения с актуальным уровнем развития стандартов безопасности - отклонения дают, тем не менее, основания для возможного повышения уровня безопасности. С учётом соотношения между затратами и выигрышем для безопасности здесь могут быть реализованы меры, направленные на повышение уровня безопасности.

5.5 Изменения установки

В условиях действия атомно-правовой лицензии чётко определён объём разрешаемой деятельности. Атомным Законом и лицензиями также регулируется, при каких условиях и какого порядка изменения могут быть проведены на установке или в её эксплуатации. При этом имеются в виду не только изменения техники, но и эксплуатации и организации эксплуатации.

§ 7 Атомного Закона гласит, что не только сооружение и эксплуатация ядерных установок подлежат лицензированию, но и производство существенных изменений. Порядок действий в этом случае точно такой же, как при лицензировании сооружения или эксплуатации. Подробности регулируются § 7 Атомного Закона и атомно-правового Процедурного Постановления (AtIVV).

Существенными и, таким образом, подлежащими лицензированию, следует считать такие изменения, которые

- могут привести к значительным изменениям выхода радиоактивных веществ при нормальной эксплуатации или при авариях,
- влекут за собой к повышению лицензированного значения суммарной активности на установке,
- приводят к изменениям максимально допустимой мощности реактора,
- касаются основополагающих проектных признаков установки или её эксплуатации,
- выходят за пределы лицензированного применения ядерного топлива или обращения с радиоактивными веществами,
- связаны со значительными строительными изменениями.

Об изменениях, подлежащих лицензированию, следует информировать общественность и до выдачи лицензии проводить публичное слушание, если вследствие изменений могут измениться или увеличиться воздействия установки на окружающую среду. Тем самым граждане, интересы которых при этом затрагиваются, до производства изменения могут с ним ознакомиться, выразить протесты или подать жалобу в суд против выдачи лицензии.

При несущественных изменениях, то есть, не подлежащих лицензированию изменениях, общественность не привлекается.

Условиями действия лицензии на эксплуатацию ядерных установок в большинстве случаев предусмотрено, что и не подлежащие лицензированию изменения должны рассматриваться в надзорном ведомстве и проводиться не иначе как в рамках установленной процедуры производства изменений. При этом в большинстве случаев различают несколько категорий изменений - в соответствии с их значением для безопасности:

- изменения с воздействиями на уровень безопасности установки - часто называемые изменениями, важными для безопасности - подлежат, как правило, утверждению надзорного ведомства, причём разрешение на

производство изменений может быть связано с выполнением определённых условий.

- Изменения, которые не оказывают никакого воздействия на уровень безопасности, называемые не имеющими значения для безопасности, могут проводиться без особого согласования с надзорным ведомством, под ответственность эксплуатирующей организации и по её внутрипроизводственным соображениям. Для этого необходимо лишь поставить в известность надзорное ведомство или привлечённых им экспертов с целью проверки правильности выбранной категории изменения.
- Простейшие изменения, как и редакционные правки внутрипроизводственных регулирований, могут проводиться без предварительного информирования надзорного ведомства.

Между этими различными категориями несущественных изменений нет чётких границ, они в каждом отдельном случае по-разному проводятся надзорным ведомством, - так что можно дать им лишь весьма грубую характеристику:

- важными для безопасности считаются изменения систем безопасности или других важных для ядерной или радиационной безопасности систем или же изменения, могущие повлечь за собой негативные воздействия на такие системы.
- Не имеющими значения для безопасности изменениями следует считать изменения на неядерных системах, если нет опасений, что они не вызовут никаких воздействий на ядерные системы.
- Простейшими изменениями считаются незначительные изменения на участках, не имеющих значения для безопасности.
- Редакционными правками считаются изменения письменных внутрипроизводственных регулирований, которые не изменяют сущности содержания этих регулирований.

5.6 Дополнительно возлагаемые обязательства и изъятие лицензий

Преследуя цель защиты, Атомный Закон определяет, что после выдачи лицензии в соответствии с § 7 AtG допустимо возложение на владельца лицензии дополнительных обязательств на основании § 17 AtG и что при значительной угрозе для персонала, третьих лиц или общественности лицензия может быть изъята, если положение в надлежащие сроки не может быть исправлено путём постлицензионных изменений.

Требование модернизации лицензированных установок (т.е., после выдачи лицензии лицензирующее или надзорное ведомство требуют изменений или дополнительных устройств по причине, например, изменившегося уровня науки и техники) может вызвать целый ряд правовых проблем, в особенности в области возмещения ущерба. В таких случаях необходимо всё очень тщательно взвесить с позиции адекватности средств.

6 Сборы и издержки на лицензирование и надзор

Меры атомно-правового надзора подлежат оплате в соответствии с Постановлением об издержках (AtKostV). Оплате подлежат:

- решения надзорного ведомства,
- производство измерений и исследований в рамках контроля выхода радиоактивных веществ с отработанным воздухом и водой,
- сооружение и эксплуатация системы дистанционного мониторинга реактора,
- меры мониторинга окружающей среды,
- обработка важных для безопасности событий и аварий,
- контроль изменений,
- проведение периодического контроля,
- прочие меры и контроль, проводимые привлечёнными экспертами.

Согласно Атомному Закону (§ 21), Заявитель и эксплуатирующая организация платят сборы за

- решения по заявлениям на выдачу лицензий и надзорные распоряжения,
- государственное хранение ядерного топлива,
- административные акты и контроль со стороны Федерального ведомства по радиационной безопасности,
- все меры атомно-правового надзорного ведомства.

Кроме того, расходы на проведение экспертизы, контроля и исследований, проводимые привлечёнными экспертами, подлежат оплате.

Сумма сборов за лицензию в соответствии с атомно-правовым Постановлением об издержках (AtKostV) составляет

- для атомных электростанций - 2 ‰ расходов на сооружение,
- для установок по производству, обработке и переработке ядерного топлива - 4 ‰ расходов на сооружение,
- для предприятий по регенерации топлива 0,3 до 1,7 ‰ расходов на сооружение, в зависимости от издержек,
- за лицензии на производство изменений от 1.000,- до 1 млн. DM; этот сбор ориентируется на соответствующие издержки.

Отправной точкой могут быть только издержки на сооружение подлежащих лицензированию частей установки. Издержки на участок под застройку, на планирование, проектирование или сооружение вспомогательных установок, непосредственно не связанных с безопасным проектированием установки, сборами не облагаются.

Величина суммы сборов за решение о выдаче лицензии указана в атомно-правом решении о выдаче лицензии, она определяется на основании атомно-правового Постановления об издержках (AtKostV). Прочие издержки лицензирующего ведомства, например, расходы на командировки, на публичное слушание, телефонные и др. расходы возмещаются отдельно, в соответствии с

фактическими израсходованными средствами. Сборы и издержки лицензирующего ведомства Заявитель вносит непосредственно в государственную казну. Таким образом, ведомство ими распоряжаться не может.

Издержки в связи с деятельностью привлечённых экспертов сориентированы на отработанное количество часов, задействованные для контроля приборы, на суммы расходов на командировки. Их также должен оплачивать Заявитель.

Согласно AtKostV, меры атомно-правового надзора осуществляются за счёт эксплуатирующей организации, например,:

- сооружение и эксплуатация системы дистанционного мониторинга реактора,
- контроль и надзор при изменениях,
- исследования аварий,
- проведение периодического обоснования безопасности.

Рамки издержек составляют суммы от 1.000,- до 500.000,- DM.

7 Общая информация

7.1 Население и территория Германии

Федеральная земля	Население	Площадь в км ²
Бадэн-Вюрттемберг	10.272.000	35.752
Бавария	11.922.000	70.546
Берлин	3.472.000	889
Бранденбург	2.537.000	29.480
Брэмен	680.000	404
Гамбург	1.706.000	755
Гессен	5.981.000	21.114
Мекленбург - Передняя Померания	1.832.000	23.170
Нижняя Саксония	7.715.000	47.609
Северный Рейн - Вестфалия	17.816.000	34.075
Рейнлянд - Пфальц	3.952.000	19.846
Заарлянд	1.084.000	2.570
Саксония	4.584.000	18.412
Саксония - Анхальт	2.759.000	20.446
Шлезвиг - Гольштейн	2.708.000	15.739
Тюрингия	2.518.000	16.171
Всего в Германии	81.538.000	356.978

По состоянию на 31.12.1995 г.

7.2 Полномочные ведомства для установок, лицензированных на основании § 7 AtG

Федеральная земля	Лицензирующее ведомство	Надзорное ведомство
Баден-Вюртемберг	Министерство хозяйства, среднего сословия и технологии совместно с Министерством по вопросам окружающей среды и путей сообщения и Министерством внутренних дел	Министерство по вопросам окружающей среды и путей сообщения
Бавария	Госминистерство по делам развития края и вопросам окружающей среды совместно с Госминистерством хозяйства, путей сообщений и технологий	Госминистерство по делам развития края и вопросам окружающей среды
Берлин	Управление Сената по вопросам развития города, защиты окружающей среды и технологий	Управление Сената по вопросам развития города, защиты окружающей среды и технологий
Бранденбург	Министерство по вопросам окружающей среды, защиты природы и планирования расселения и землепользования	Министерство по вопросам окружающей среды, защиты природы и планирования расселения и землепользования
Бразен	Сенатор по вопросам женщин, здравоохранения, молодежи, семьи, соцобеспечения и окружающей среды совместно с Сенатором по вопросам труда	Сенатор по вопросам труда
Гамбург	Ведомство по вopr. окружающей среды, Служба по вopr. окружающей среды	Ведомство по вопросам окружающей среды, Служба по вopr. окр. ср.
Гессен	Министерство по вопросам окружающей среды, энергии, молодежи, семьи, здравоохранения	Министерство по вопросам окружающей среды, энергии, молодежи, семьи, здравоохранения

Федеральная земля	Лицензирующее ведомство	Надзорное ведомство
Мекленбург - Передняя Померания	Министерство внутренних дел совместно с Министерством хозяйства	Министерство внутренних дел
Нижняя Саксония	Министерство по вопросам окружающей среды	Министерство по вопросам окружающей среды
Северный Рейн- Вестфалия	Министерство хозяйства, среднего сословия, технологий и путей сообщения	Министерство хозяйства, среднего сословия, технологий и путей сообщения
Рейнланд - Пфальц	Министерство окружающей среды и лесного хозяйства	Министерство окружающей среды и лесного хозяйства
Саарланд	Министерство по вопросам окружающей среды, энергии и путей сообщения	Министерство по вопр. окружающей среды, энергии и путей сообщения
Саксония	Госминистерство по вопросам окружающей среды и развития края	Госминистерство по вопросам окружающей среды и развития края
Саксония - Анхальт	Министерство по вопросам окружающей среды, защиты природы и планирования расселения и землепользования	Министерство по вопросам окружающей среды, защиты природы и планирования расселения и землепользования
Шлезвиг - Гольштейн	Министерство финансов и энергии	Министерство финансов и энергии
Тюрингия	Министерство по вопросам сельского хозяйства, защиты прир. и окр. среды	Мин-во по вопр. сельского хозяйства, защиты прир. и окр. среды

7.3 Производство электроэнергии, полная мощность и расход топлива для производства электроэнергии в Германии

Производство электроэнергии в гигаваттчасах (ГВт/час)

Источник энергии	1992	1993	1994
Вода	19.493	19.779	20.711
Каменный уголь	141.514	145.863	143.386
Бурый уголь	86.308	81.341	83.019
Солярное топливо	10.763	7.944	7.469
Газ	40.702	39.583	41.544
Атомная энергия	158.804	153.476	151.203
Прочие	4.837	4.742	5.599
Всего	462.421	452.728	452.931

Полная мощность всех немецких электростанций в мегаватах (МВт)

Источник энергии	1992	1993	1994
Вода	6.823	6.998	7.022
Каменный уголь	33.104	33.154	32.757
Бурый уголь	12.218	11.593	11.524
Солярное топливо	9.207	9.316	9.136
Газ	17.074	16.693	17.096
Атомная энергия	23.733	23.869	23.922
Прочие	1.168	1.201	1.344
Всего	103.327	102.824	102.801

Расход топлива для производства электроэнергии в петаджоулях (ПДж)

Источник энергии	1992	1993	1994
Вода	0,0	0,0	0,0
Каменный уголь	1.281,8	1.320,2	1.298,1
Бурый уголь	850,8	800,8	815,6
Солярное топливо	100,3	72,9	66,4
Газ	352,9	341,7	371,2
Атомная энергия	0,0	0,0	0,0
Прочие	45,5	44,5	52,8
Всего	2.631,3	2.580,1	2.604,1

7.4 Атомные электростанции в Германии

АЭС ¹⁾	Мощность в МВт эл.	Тип реактора	В эксплуатации с
Обригхайм	357	PWR	1968 г.
Штадэ	672	PWR	1972 г.
Библис А	1225	PWR	1974 г.
Библис В	1300	PWR	1976 г.
Некар-1	840	PWR	1976 г.
Брунсбюттель	806	BWR	1976 г.
Исар-1	907	BWR	1977 г.
Унтервезер	1350	PWR	1978 г.
Филиппсбург-1	926	BWR	1979 г.
Графэнрайнфельд	1345	PWR	1981 г.
Крюммель	1316	BWR	1983 г.
Грондэ	1430	PWR	1984 г.
Гундремминген В	1344	BWR	1984 г.
Гундремминген С	1344	BWR	1984 г.
Филиппсбург-2	1424	PWR	1984 г.
Брокдорф	1440	PWR	1986 г.
Исар-2	1420	PWR	1988 г.
Емслянд	1363	PWR	1988 г.
Некар-2	1365	PWR	1989 г.

¹⁾ АЭС, которые находились в эксплуатации в 21997 году

²⁾ PWR - Pressurised Water Reactor - реактор с водой под давлением;
BWR - Boiling Water Reactor - реактор с кипящей водой.

7.5 Предприятия топливного цикла

Установка	Место располож.	Земля	Эксплуатирующая организация	В эсп.	Мощность
Установка по обогащению урана	Гронау	Нижняя Саксония	URENCO-Deutschland	1985	1.000 т UTA/г.
Установка по изготовл. Твзлов Линген	Линген	Нижняя Саксония	Advanced Nuclear Fuel GmbH (ANF)	1979	400 т урана
Промежуточное хранилище для ТВС Ахауз	Ахауз	Северный Рейн - Вестфалия	BZA GmbH	1992	1500 т SM
Хранилище для контейнеров с AVR	Юлих	Сев. Рейн - Вестфалия	Исследов. Центр Юлих (KFA)	1993	300.000 ТВС
Хранилище ТВС Грлебэн	Грлебэн	Нижняя Саксония	BLG GmbH	1995	3.800 т SM
Промеж. хранилище для ОТВС (ZAB)	Грайфсваль Д	Мекл. - Перед. Померания	Energiewerke Nord GmbH	1986	740 т SM
Промежуточное хранилище для РАО	Горлебэн	Нижняя Саксония	BLG GmbH	1984	35.000 бочек
Промежуточное хранилище для РАО	Зенсхамм	Нижняя Саксония	Nordwestdeutsche Kraftwerke AG	1981	7.000 бочек
Промежуточное хранилище для РАО	Миттертайх	Бавария	GRB mbH	1987	40.000 бочек
Промежуточное хранилище для РАО	Эггенштайн	Бадэн - Вюртемберг	Иссл. Центр Карлсруэ GmbH	1969- 1988	70.000 qm

UTA - Urantrennarbeit - разделение урана

SM - Schwermetall - тяжёлый металл

Установка	Место располож.	Земля	Эксплуатирующая организация	В эксп.	Мощность
Промежуточное хранилище для РАО	Юлих	Сев. Рейн - Вестфалия	Исследов. Центр Юлих (KFA)	1978-1981	9.000 бочек
Промежуточное хранилище для РАО	Ахауз	Сев. Рейн - Вестфалия	BZA GmbH	1997	100.000 qm
Плотная кондиц. установка (РКА)	Горлебан	Нижняя Саксония	BLG GmbH	1997	35 т SM/l.
Кондиционирующая установка	Дуйсбург	Сев. Рейн - Вестфалия	GNS	1985	
Хранилище для захорон. РАО (ERAM) ¹	Морслебан	Саксония - Анхальт	BfS	1978	
Хранилище для захорон. РАО ²	Конрад	Нижняя Саксония	BfS	2000 ³	
Хранилище для захорон. РАО ²	Горлебан	Нижняя Саксония	BfS	2008 ³	

¹ Хранилище для слабо и средне активных РАО с - преимущественно - коротким периодом полураспада.

² РАО, тепловыделением которых можно пренебречь.

³ Лицензия на эксплуатацию на данное время ожидается.

GNS - Gesellschaft für Nuklear-Service mbH - Общество с ограниченной ответственностью „Ядерный сервис“
BfS - Bundesamt für Strahlenschutz - Федеральное ведомство по радиационной безопасности

**Gesellschaft für Anlagen-
und Reaktorsicherheit
(GRS) mbH**

Schwertnergasse 1

50667 Köln

Telefon (02 21) 20 68-0

Telefax (02 21) 20 68-888

Forschungsgeände

85748 Garching b. München

Telefon (0 89) 3 20 04-0

Telefax (0 89) 3 20 04-599

Kurfürstendamm 200

10719 Berlin

Telefon (0 30) 8 85 89-0

Telefax (0 30) 8 85 89-111

Theodor-Heuss-Straße 4

38122 Braunschweig

Telefon (0531) 80 12-0

Telefax (0531) 80 12-200