



Bundesministerium  
für Umwelt, Naturschutz  
und Reaktorsicherheit

**BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT  
NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT**  
Postfach 12 06 29, 53048 Bonn, Tel. (02 28) 3 05-0

**Meldepflichtige Ereignisse in Anlagen zur  
Kernbrennstoffver- und -entsorgung**

**sowie bei der Beförderung von Brenn-  
elementbehältern und Behältern mit ver-  
festigten hochradioaktiven Spaltprodukt-  
lösungen**

**in der Bundesrepublik Deutschland**

**Jahresbericht 2002**

## Inhaltsverzeichnis

## Seite

1.	Einleitung	3
2.	Übersichtsliste meldepflichtiger Ereignisse in deutschen Anlagen zur Kernbrennstoffver- und -entsorgung für das Jahr 2002	4
3.	Analyse der meldepflichtigen Ereignisse	7
3.1	Aufschlüsselung nach Meldekategorien	7
3.2	Aufschlüsselung nach INES-Stufen	7
3.3	Aufschlüsselung nach Anlagentypen	9
3.4	Aufschlüsselung nach Ereignistypen	10
3.5	Aufschlüsselung nach Ursachen	11
3.6	Aufschlüsselung nach radiologischen Auswirkungen	12
3.7	Aufschlüsselung nach Systemen/Bereichen	13
4.	Zusammenfassung	14
5.	Anhang	15
5.1	Verzeichnis der Anlagen zur Kernbrennstoffver- und -entsorgung	15
5.2	Kriterien für die Anwendung der nationalen Meldekategorien	16
5.3	Systematik der internationalen Bewertungsskala (INES)	17
5.4	Übersichtskarte der Anlagenstandorte	18
5.5	Abkürzungsverzeichnis	19

## 1. Einleitung

Der vorliegende Bericht<sup>1)</sup> enthält eine Übersicht der meldepflichtigen Ereignisse, die im Jahr 2002 von Anlagen der Kernbrennstoffver- und -entsorgung in der Bundesrepublik Deutschland an die zuständigen Aufsichtsbehörden gemeldet wurden (siehe Punkt 2). Diese meldepflichtigen Ereignisse werden nach den in Punkt 3 angegebenen Aspekten analysiert. Eine Übersichtskarte (siehe Punkt 5.4) zeigt die Standorte der Anlagen. Im Abkürzungsverzeichnis (siehe Punkt 5.5) werden die im Bericht verwendeten Abkürzungen erläutert.

Die Meldung von Unfällen, Störfällen oder sonstigen für die Sicherheit bedeutsamen Ereignissen in nach § 7 AtG genehmigten kerntechnischen Anlagen sowie seit dem 20.07.2001 auch von Kontaminationsbefunden oder der Feststellung Grenzwert überschreitender Dosisleistungen bei der Beförderung von Brennelementbehältern und Behältern für verfestigte hochradioaktive Spaltproduktlösungen ist in der Atomrechtlichen Sicherheitsbeauftragten- und Meldeverordnung – AtSMV – geregelt. Für meldepflichtige Ereignisse in nach § 6 AtG genehmigten Zwischen- und Interimslagern werden die Meldekriterien sinngemäß angewendet. Die Meldungen stellen eine wesentliche Basis für die frühzeitige Erkennung etwaiger Mängel ebenso wie für die Vorbeugung gegen Auftreten ähnlicher Fehler in anderen Anlagen dar. Meldepflichtige Ereignisse werden entsprechend der ersten ingenieurmäßigen Einschätzung nach deren Auftreten den unterschiedlichen Meldekategorien zugeordnet (siehe Punkt 5.2).

Unabhängig vom behördlichen Meldeverfahren erfolgt darüber hinaus die Einstufung der meldepflichtigen Ereignisse durch die Betreiber seit dem 1. Januar 1993 nach den Stufen 0 bis 7 der Bewertungsskala der Internationalen Atomenergiebehörde, der "International Nuclear Event Scale" (INES, siehe Punkt 5.3). Anhand dieser Bewertungsskala wird auch der Öffentlichkeit eine verständliche Auskunft darüber gegeben, welche Bedeutung ein meldepflichtiges Ereignis für die Sicherheit der Anlage hatte und welche radiologischen Auswirkungen für die Bevölkerung und die Umgebung aufgetreten sind.

Während die Stufen 0 bis 7 der internationalen Bewertungsskala ausschließlich an der sicherheitstechnischen und radiologischen Bedeutung eines Ereignisses ausgerichtet sind, sind für die vier Kategorien der behördlichen Meldepflicht noch andere Gesichtspunkte maßgebend, insbesondere die Verpflichtung der Behörden zu vorsorglichem Handeln. Die beiden Einstufungen sind daher nicht miteinander vergleichbar.

---

<sup>1)</sup> Redaktionsschluss: 21.05.2003

## 2. Übersichtliste meldepflichtiger Ereignisse in deutschen Anlagen zur Kernbrennstoffver- und -entsorgung für das Jahr 2002

Anlage	Ereignis-Datum	Ereignis	Typ	Kat.	INES
UAG	16.01.02	Versagen der Fernauslösung von Brandschutzklappen bei Wiederkehrender Prüfung	SON	N	0
UAG	08.03.02	Versagen der Schmelzlotauslösung einer Brandschutzklappe bei Wiederkehrender Prüfung	SON	N	0
ANF	06.03.02	Fußbodenkontamination im Kontrollbereich	KON	N	0
ANF	26.03.02	Undichtigkeit an der Bördelung einer Rollsicke an einem 170-l-Fass	SON	N	0
ANF	22.04.02	Undichtigkeit am Überlaufstutzen eines Flusssäuresammeltanks	SON	N	0
ANF	12.08.02	Verpuffung von Zirkaloyspänen in einem Staubsaugereimer	SON	N	0
ANF	15.10.02	Abschalten der UF <sub>6</sub> -Verdampfung aufgrund des fehlerhaften Ansprechens einer Sicherheitsverriegelung	SON	N	0
AVR-BL	24.06.02	Störmeldung am Behälterüberwachungssystem	SON	N	0
AVR-BL	31.07.02	Störmeldung am Behälterüberwachungssystem	SON	N	0
TBL-G	10.07.02	Fehlauslösung des Lagerbehälterüberwachungssystems	SON	N	0
WAK	09.12.00	Ausfall der Rohrbegleitheizung für die Kühlwasserleitung der Not-I-Dieselaggregate durch einen Kurzschluss	AUS	N	0
WAK	10.01.02	Kurzzeitige Nichtverfügbarkeit des Not-I/3-Dieselaggregats aufgrund eines defekten Spannungsreglers	AUS	N	0
WAK	09.02.02	Auslösung der Differenzdrucküberwachung zwischen der ehem. Wasserbeckenhalle und der Außenluft bei Zuschaltung des zweiten Zuluftgebläses	SON	N	0
WAK	22.02.02	Abriss eines Endschalter-Kabels am Zellenkran der Zelle I durch anmontierten Auslegearm	SON	N	0
WAK	27.02.02	Kurzzeitige Abschaltung der LAVA-Lüftungsanlage durch Auslösung der Sicherheitskette	AUS	N	0
WAK	28.02.02	Kurzzeitige Nichtverfügbarkeit des Not-I/3-Dieselaggregats aufgrund eines Defekts an der akustischen Signalisierungseinrichtung	AUS	N	0
WAK	01.03.02	Störung im Bereich der LAVA-Abgasüberwachung durch einen Defekt an der Heizungsregelung für die Iod-Probenahme	SON	N	0
WAK	04.03.02	Funktionsstörung an einem Ganzkörper-Kontaminationsmonitor im Prozessgebäude durch einen Defekt in der Zählrohrelektronik	SON	N	0

Anlage	Ereignis-Datum	Ereignis	Typ	Kat.	INES
WAK	10.03.02	Unterbrechung der Messwertübertragung der Messbereichserweiterung der LAVA-Raumfortluftüberwachung zum Schreiber in der LAVA-Warte durch Ausfall der Unterzentralelektronik	SON	N	0
WAK	23.03.02	Herunterfahren der Lüftungsanlage im Prozessgebäude durch Kondensatanfall in einem Vorheizregister für die Außenluft	SON	N	0
WAK	26.03.02	Ansprechen eines $\gamma$ -Pegelwächters im Prozessgebäude durch Schweißarbeiten	SON	N	0
WAK	02.04.02	Unterschreitung eines Temperatur-Grenzwertes im LAVA-Abgas	SON	N	0
WAK	13.05.02	Überschreitung der zulässigen Ausfallzeit des Not-II/2-Dieselaggregats aufgrund von Wartungsarbeiten	SON	N	0
WAK	20.05.02	Ansprechen der Differenzdrucküberwachung zwischen der LAVA-Boxenabluft und der Außenatmosphäre	SON	N	0
WAK	06.06.02	Feststellung von Ablagerungen bei Demontage einer Rohrleitung für radioaktiven Flüssigabfall	SON	N	0
WAK	07.06.02	Störung der Messbereichserweiterung der LAVA-Raumfortluftüberwachung	SON	N	0
WAK	01.07.02	Abbruch des Lastprobelaufs des Not-I/3-Dieselaggregates bei Wiederkehrender Prüfung	AUS	N	0
WAK	12.07.02	Vertauschung von Signalisierungsleitungen bei Umschlussarbeiten	SON	N	0
WAK	13.08.02	Defekt am Kleinteilemonitor am Kontrollbereichsausgang in der LAVA	SON	N	0
WAK	19.08.02	Unerwartete Kontamination in einem nicht betriebenen Lagerbehälter für mittelaktive Abfälle	LEC	N	0
WAK	22.08.02	Leckage am Rohrtrenner zwischen der Frischwasserversorgung und den betrieblichen Verbrauchern	SON	N	1
WAK	18.09.02	Anforderung der aktiven Sicherheitseinrichtung "Reserve-Abgasgebläse LAVA" nach Redundanzumschaltung in der Notstromversorgung	SON	N	0
WAK	28.10.02	Ansprechen der Füllstandsgrenzwerte in den Wasserbecken der Wasserrückkühlanlage	SON	N	0
WAK	02.11.02	Störung am Filterbandtransport der Messbereichserweiterung für die Emissionsüberwachung der LAVA-Raumfortluft	SON	N	0
WAK	05.11.02	Körperschluss beim Berühren des Gehäuses einer Brandschutzklappe in der LAVA	SON	N	0
WAK	07.11.02	Ansprechen der Drucküberwachung in der Frischwassereinspeisung der WAK aufgrund einer Leckage im Trinkwassernetz des Forschungszentrums	SON	N	0

<b>Anlage</b>	<b>Ereignis-Datum</b>	<b>Ereignis</b>	<b>Typ</b>	<b>Kat.</b>	<b>INES</b>
WAK	21.11.02	Funktionsstörung der Messbereichserweiterung der Emissionsüberwachung für die LAVA-Raumfortluft	SON	N	0
WAK	06.12.02	Ausfall des Transportwagens zur Fassausschleusung der Abgasfilter in der LAVA	SON	N	0
WAK	10.12.02	Funktionsstörung an der Hubvorrichtung zur Fassausschleusung der Abgasfilter in der LAVA	SON	N	0
WAK	14.12.02	Temperaturunterschreitung in der Iod-Probenahme für das LAVA-Abgas	SON	N	0
WAK	18.12.02	Kurzzeitiger Ausfall der Lüftungsanlage im Prozessgebäude durch einen Bedienungsfehler	AUS	N	0

### 3. Analyse der meldepflichtigen Ereignisse

Im Jahr 2002 wurden insgesamt 41 meldepflichtige Ereignisse in Anlagen der Kernbrennstoffver- und -entsorgung in der Bundesrepublik Deutschland erfasst. Diese werden im folgenden unter verschiedenen Gesichtspunkten genauer analysiert. Die Analyse umfasst eine Aufschlüsselung der Ereignisse nach:

- 3.1 Meldekategorien,
- 3.2 INES-Stufen,
- 3.3 Betriebszuständen und Anlagentypen,
- 3.4 Ereignistypen,
- 3.5 Ursachen,
- 3.6 radiologischen Auswirkungen,
- 3.7 Systemen/Bereichen.

#### 3.1 Aufschlüsselung nach Meldekategorien

Bei allen 41 meldepflichtigen Ereignissen, die im Jahr 2002 den zuständigen Aufsichtsbehörden übermittelt wurden, handelt es sich um Ereignisse von geringer sicherheitstechnischer Bedeutung, die unter die Kategorie N fallen. Ereignismeldungen der Kategorien V, E oder S kamen nicht vor.

#### 3.2 Aufschlüsselung nach INES-Stufen

In der folgenden Tabelle sind die meldepflichtigen Ereignisse nach der unter Punkt 5.3 des Berichtes erläuterten internationalen Bewertungsskala (INES) aufgeschlüsselt:

INES-Stufe	Anzahl	Prozent
0	40	97,5
1	1	2,5
≥ 2	0	0,0
<b>Gesamtzahl der Ereignisse</b>	<b>41</b>	<b>100,0</b>

Insgesamt 40, der im Jahr 2002 gemeldeten Ereignisse (97,5 %), hatten keine oder sehr geringe unmittelbare sicherheitstechnische bzw. keine radiologische Bedeutung und wurden der INES-

Stufe 0 (unterhalb der Skala) zugeordnet. Ein Ereignis (2,5 %) wurde in die INES-Stufe 1 (Störung) eingestuft.

Ereignisse der INES-Stufe 2 (Störfall) oder höher traten nicht auf.

## **Meldepflichtiges Ereignis der INES-Stufe 1**

*Leckage am Rohrtrenner zwischen der Frischwasserversorgung und den betrieblichen Verbrauchern*  
Wiederaufarbeitungsanlage Karlsruhe, WAK<sup>1</sup>), 22.08.2002, Ereignis-Nr. WAK 02/019,  
Meldekategorie N , INES-Stufe 1

Aus Anlass von Reparaturarbeiten an Ventilen der Frischwasserversorgung im Wasserzählerschacht kam es am 22.08.2002 verschiedentlich zu einem Druckabfall in der Frischwasserleitung. Dabei sprach in der Medienversorgung der WAK ein Rohrtrenner an, der die Frischwasserversorgung von den betrieblichen Verbrauchern trennt. Durch einen Defekt an einer Dichtung hatte der bewegliche Teil der Rohrverbindung nicht vollständig geschlossen. Dies führte zu einer Befüllung der sich unter dem Rohrtrenner befindlichen Wanne mit anschließendem Überlauf in den Raum. Da die Leckage des Rohrtrenners wieder von selbst nachließ, war nur eine geringe Menge Frischwasser in den Raum übergetreten. Ein Rückbaumitarbeiter bemerkte die Leckage und meldete sie an den Schichtleiter. Bei weiteren Ventilbetätigungen an der Frischwasserversorgung im Rahmen der Normalisierung außerhalb der Normalarbeitszeit trat eine erneute Leckage auf. Da jedoch zu dieser Zeit keine Mitarbeiter anwesend waren, traten insgesamt ca. 3 m<sup>3</sup> Frischwasser aus dem Rohrtrenner aus, wodurch der Boden der Medienversorgung und der Boden benachbarter Räume im Erdgeschoss großflächig überflutet wurden. Durch Ansprechen einer Überwachungssonde im Sumpf an einer Außentür zum Überwachungsbereich wurde die Störung im Zentralen Kontrollraum angezeigt. Die Leckage wurde danach kurzfristig beseitigt.

Die Frischwasserleckage hatte keine Auswirkungen auf sicherheitstechnisch bedeutsame Einrichtungen. Die im Zuge der Beseitigung der Leckage durchgeführten Kontaminationsmessungen ergaben keine Hinweise, dass Aktivität vom Kontrollbereich in den Überwachungsbereich übergetreten war. Auswirkungen auf die Umgebung und das Personal waren deshalb nicht zu unterstellen.

Nach der INES-Skala wurde das Ereignis vom Betreiber zunächst der Stufe 0 (unterhalb der Skala, keine sicherheitstechnische Bedeutung) zugeordnet. Da das Ereignis jedoch Schwächen im Qualitätssicherungssystem und in der Sicherheitskultur erkennen ließ, wurde es nachträglich der INES-Stufe 1 (Störung) zugeordnet.

---

<sup>1</sup>) Die Wiederaufarbeitungsanlage Karlsruhe (WAK) ist eine ehemalige Pilotanlage zur Wiederaufarbeitung von Kernbrennstoffen, die 1990 ihren Betrieb einstellte und seit 1996 rückgebaut wird. Die sicherheitsrelevanten Einrichtungen befinden sich im bestimmungsgemäßen Betrieb. Es ist geplant, die gesamte Anlage bis Mitte 2010 vollständig zurück zu bauen.

### 3.3 Aufschlüsselung nach Anlagentypen

Die folgende Tabelle beinhaltet eine Analyse der gemeldeten Ereignisse nach den Anlagentypen.

<b>Anlagentyp/ Betriebszustand</b>	<b>Anzahl</b>	<b>Prozent</b>
Brennelementfertigung (in Betrieb)	5	12,0
Urananreicherung (in Betrieb)	2	5,0
Zwischenlagerung von bestrahlten Brennelementen und HAWC-Glaskokillen/ (in Betrieb)	3	7,5
Wiederaufarbeitung (in Stilllegung)	31	75,5
<b>Gesamtzahl der Ereignisse</b>	<b>41</b>	<b>100,0</b>

In den in Betrieb befindlichen Anlagen zur Kernbrennstoffver- und -entsorgung in Deutschland traten insgesamt zehn meldepflichtige Ereignisse (24 %) auf, von denen fünf Ereignisse (12 %) auf die Brennelementfertigungsanlage Lingen, zwei Ereignisse (5 %) auf die Urananreicherungsanlage Gronau und drei Ereignisse (7,5 %) auf Zwischenlager für bestrahlte Brennelemente bzw. HAWC-Glaskokillen entfallen. Aus der im Rückbau befindlichen Wiederaufarbeitungsanlage Karlsruhe (WAK) wurden 31 meldepflichtige Ereignisse (75,5 %) gemeldet. Davon waren vier Ereignisse (13 %) Rückbau bezogen.

Meldepflichtige Ereignisse, die im Zusammenhang mit der Beförderung von Brennelementbehältern bzw. Behältern für verfestigte hochradioaktive Spaltproduktlösungen stehen, wurden im Jahr 2002 nicht gemeldet.

### 3.4 Aufschlüsselung nach Ereignistypen

In der folgenden Tabelle sind die meldepflichtigen Ereignisse nach den Ereignistypen Kontamination, Leckagen, Ausfälle im Bereich der Energie- und Medienversorgung und sonstige Ereignisse gegliedert. Kritikalitätsrelevante Ereignisse, Brände, Inkorporationen beim Aufenthalt in der Anlage, Freisetzungen und Explosionen kamen nicht vor.

<b>Ereignistyp</b>	<b>Anzahl</b>	<b>Prozent</b>
Kontamination (KON)	1	2,5
Leckagen (LEC)	1	2,5
Ausfälle von Produktionsanlagen bzw. der Energie- und Medienversorgung (AUS)	6	14,5
Sonstige Ereignisse (SON)	33	80,5
<b>Gesamtzahl der Ereignisse</b>	<b>41</b>	<b>100,0</b>

Die Ereignistypen „Kontamination“ und „Leckage“ (jew. 1 Ereignis, jew. 2,5 %) traten im Bereich der Brennelementfertigung bzw. beim Rückbau der Wiederaufarbeitungsanlage Karlsruhe auf.

Bei sechs Ereignissen (14,5 %) handelte es sich um Ausfälle, die im Zusammenhang mit der Energie- und Medienversorgung stehen. Ausfälle von Lüftungsanlagen sind hier eingeschlossen.

Alle anderen Ereignisse, die nicht einem der o. g. Ereignistypen zuzuordnen sind, wurden als sonstige Ereignisse zusammengefasst. Bei diesen 33 sonstigen Ereignissen (80,5 %) handelt es sich z. B. um Störungen und Ausfälle von Überwachungs- und Messeinrichtungen, der Leittechnik sowie um Funktionsstörungen der Lüftungsanlagen, die nicht mit einem Ausfall von Einrichtungen verbunden waren.

### 3.5 Aufschlüsselung nach Ursachen

Für die Gliederung der meldepflichtigen Ereignisse nach Art der Ursache wurden drei Hauptursachen gewählt: Auslegungsmängel, Komponenten- oder Bauteilversagen (Materialverschleiß) und menschliches Fehlverhalten. Häufig spielen mehrere Faktoren eine Rolle. Eine Zuordnung zu diesen allgemeinen Klassen von Ursachen bedeutet daher zwangsläufig eine starke Pauschalisierung. Die folgende Aufteilung eignet sich somit lediglich für einen qualitativen Überblick. Ereignisursachen, die nicht einer der o. g. Hauptursachen zuzuordnen sind, wurden als sonstige Ursachen betrachtet.

<b>Ursache</b>	<b>Anzahl</b>	<b>Prozent</b>
Auslegungsmängel	2	5,0
Komponenten- oder Bauteilversagen, Materialverschleiß	20	48,5
Menschliches Fehlverhalten	11	27,0
Sonstige Ursache	2	5,0
Ursache unbekannt	2	5,0
Ursache wird noch untersucht	4	9,5
<b>Gesamtzahl der Ereignisse</b>	<b>41</b>	<b>100,0</b>

Insgesamt 20 meldepflichtige Ereignisse (48,5 %) hatten ihre Ursache in defekten Komponenten oder Bauteilen. Bei elf Ereignissen (27 %) war menschliches Fehlverhalten die Ursache. Bei vier Ereignissen (9,5 %) wird die Ursache noch untersucht.

#### **Nachtrag zum Punkt 3.5 „Aufschlüsselung nach Ursachen“ des Jahresberichts 2001:**

Bei zwei Ereignissen, die im Jahr 2001 von der Wiederaufarbeitungsanlage Karlsruhe gemeldet wurden, wurde die Ursache zum Zeitpunkt der Fertigstellung des Jahresberichtes 2001 noch untersucht. Bei einem dieser Ereignisse wurde als Ursache mittlerweile menschliches Fehlverhalten ermittelt. Die Ursache des anderen meldepflichtigen Ereignisses wird nach wie vor untersucht.

### 3.6 Aufschlüsselung nach radiologischen Auswirkungen

Bei der Untersuchung der meldepflichtigen Ereignisse auf radiologische Auswirkungen wird unterschieden nach Auswirkungen auf die Umgebung (im Wesentlichen durch erhöhte Ableitungen), auf Personen (Inkorporation, Kontamination, erhöhte Strahlenexposition) oder auf Sachen (Kontamination von Gegenständen oder der Raumluft).

<b>Auswirkungen</b>	<b>Anzahl</b>	<b>Prozent</b>
Keine oder vernachlässigbare radiologische Auswirkungen	39	95
Sachkontamination	2	5
Radiologische Auswirkungen auf Personen	0	0
Radiologische Auswirkungen auf die Umgebung	0	0
<b>Gesamtzahl der Ereignisse</b>	<b>41</b>	<b>100</b>

Das Ergebnis ergab für 39 Ereignisse (95 %) keine oder vernachlässigbare radiologische Auswirkungen.

Bei zwei Ereignissen (5 %) im Bereich der Brennelementfertigung kam es zu einer Sachkontamination.

### 3.7 Aufschlüsselung nach Systemen/Bereichen

Nachfolgend ist aufgelistet, welche Systeme bzw. Anlagenbereiche an den Ereignissen beteiligt waren. Dabei werden in erster Linie Systeme mit sicherheitstechnischen Aufgaben in Betracht gezogen, in geringerem Umfang jedoch auch Betriebssysteme, bei denen Störungen ein Eingreifen von Sicherheitssystemen erforderlich machen können. Am häufigsten betroffen waren Überwachungssysteme (27,0 %) und die Medien- und Energieversorgung (22,0 %).

<b>System/Bereich</b>	<b>Anzahl</b>	<b>Prozent</b>
Leittechnik	3	7,5
Lüftungsanlage	8	19,0
Produktionsanlage	5	12,0
Medien- und Energieversorgung	9	22,0
Überwachungssysteme	11	27,0
Sonstige Systeme	2	5,0
Rückbaubereich	3	7,5
<b>Gesamtzahl der Ereignisse</b>	<b>41</b>	<b>100,0</b>

Bei der Wertung dieser Aufteilung sind der unterschiedliche Umfang der Systeme und der unterschiedliche Prüfungsumfang zu berücksichtigen. Weiterhin ist auch die unterschiedliche Bedeutung der einzelnen Störungen zu beachten.

Unter Berücksichtigung der angegebenen Unterschiede und Wertungen lassen sich aus der Tabelle keine systemspezifischen Schwachstellen ableiten.

#### **4. Zusammenfassung**

Im vorliegenden Bericht wird über 41 meldepflichtige Ereignisse berichtet, die im Jahr 2002 von der Brennelementfertigungsanlage Lingen (ANF), der Urananreicherungsanlage Gronau (UAG), dem Behälterlager des Atomversuchskraftwerks Jülich (AVR-BL), dem Brennelement-Zwischenlager Gorleben (TBL-G) sowie der stillgelegten Wiederaufarbeitungsanlage Karlsruhe (WAK) an die zuständigen Aufsichtsbehörden gemeldet wurden.

Alle 41 meldepflichtigen Ereignissen wurden in der Meldekategorie N gemeldet. Davon wurden 40 Ereignisse in die INES-Stufe 0 (keine oder sehr geringe sicherheitstechnische Bedeutung bzw. keine radiologische Bedeutung im Sinne der Skala) eingestuft. Ein Ereignis wurde aufgrund von Mängeln im Qualitätssicherungssystem und in der Sicherheitskultur der INES-Stufe 1 (Störung) zugeordnet.

Für den Jahresbericht wurden die Ereignisse nach verschiedenen Gesichtspunkten analysiert. Systematische Schwachstellen wurden dabei nicht festgestellt.

Bei keinem der Ereignisse traten Ableitungen radioaktiver Stoffe oberhalb genehmigter Höchstwerte für Fortluft und Abwasser auf.

Ereignisse, die im Zusammenhang mit der Beförderung von entleerten Brennelementbehältern, Behältern mit bestrahlten Brennelementen und Behältern für verfestigte hochradioaktive Spaltproduktlösungen stehen, wurden im Jahr 2002 nicht gemeldet.

## 5. Anhang

### 5.1 Verzeichnis der Anlagen zur Kernbrennstoffver- und -entsorgung

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die Anlagen zur Kernbrennstoffver- und -entsorgung in Deutschland, von denen im Jahr 2002 meldepflichtige Ereignisse gemeldet wurden.

<b>Anlage/Standort</b>	<b>Typ</b>	<b>Status</b>
UAG / Gronau (Nordrhein-Westfalen)	Urananreicherung	In Betrieb seit 15.08.1985
ANF / Lingen (Niedersachsen)	Brennelementfertigung	In Betrieb seit 08.06.1994
AVR-BL / Jülich (Nordrhein-Westfalen)	Zwischenlager für abgebrannte Brennelemente	In Betrieb seit 23.08.93
TBL-G / Gorleben (Niedersachsen)	Zwischenlager für abgebrannte Brennelemente	In Betrieb seit 25.04.95
WAK / Forschungszentrum Karlsruhe, Eggenstein-Leopoldshafen (Baden-Württemberg)	Wiederaufarbeitung	(Inbetriebnahme: 01.09.1971) In Stilllegung seit 22.03.1993

## 5.2 Kriterien für die Anwendung der nationalen Meldekategorien

Die meldepflichtigen Ereignisse sind unterschiedlichen Kategorien zugeordnet, die sich wie folgt zusammenfassend charakterisieren lassen:

Kategorie S (Sofortmeldung - Meldefrist: unverzüglich)

Der Kategorie S sind solche Ereignisse zuzuordnen, die der Aufsichtsbehörde sofort gemeldet werden müssen, damit sie gegebenenfalls in kürzester Frist Prüfungen einleiten oder Maßnahmen veranlassen kann. Hierunter fallen auch Ereignisse, die akute sicherheitstechnische Mängel aufzeigen.

Kategorie E (Eilmeldung - Meldefrist: innerhalb von 24 Stunden)

Der Kategorie E sind solche Ereignisse zuzuordnen, die zwar keine Sofortmaßnahmen der Aufsichtsbehörde verlangen, deren Ursache aber aus Sicherheitsgründen geklärt und in angemessener Frist behoben werden muss. Dies sind z. B. Ereignisse, die sicherheitstechnisch potentiell - aber nicht unmittelbar - signifikant sind.

Kategorie N (Normalmeldung - Meldefrist: innerhalb von 5 Tagen)

Der Kategorie N sind Ereignisse von untergeordneter sicherheitstechnischer Bedeutung zuzuordnen. Diese Ereignisse gehen im allgemeinen nur wenig über routinemäßige betriebstechnische Ereignisse hinaus. Sie werden erfasst und ausgewertet, um eventuelle Schwachstellen bereits im Vorfeld zu erkennen.

Kategorie V (Vor Inbetriebnahme - Meldefrist: innerhalb von 10 Tagen)

Der Kategorie V sind alle meldepflichtigen Ereignisse während der Errichtung einer Anlage zuzuordnen, über die die Aufsichtsbehörde im Hinblick auf den späteren sicheren Betrieb der Anlage informiert werden muss.

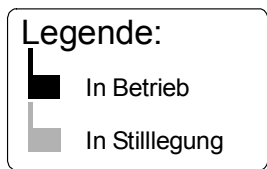
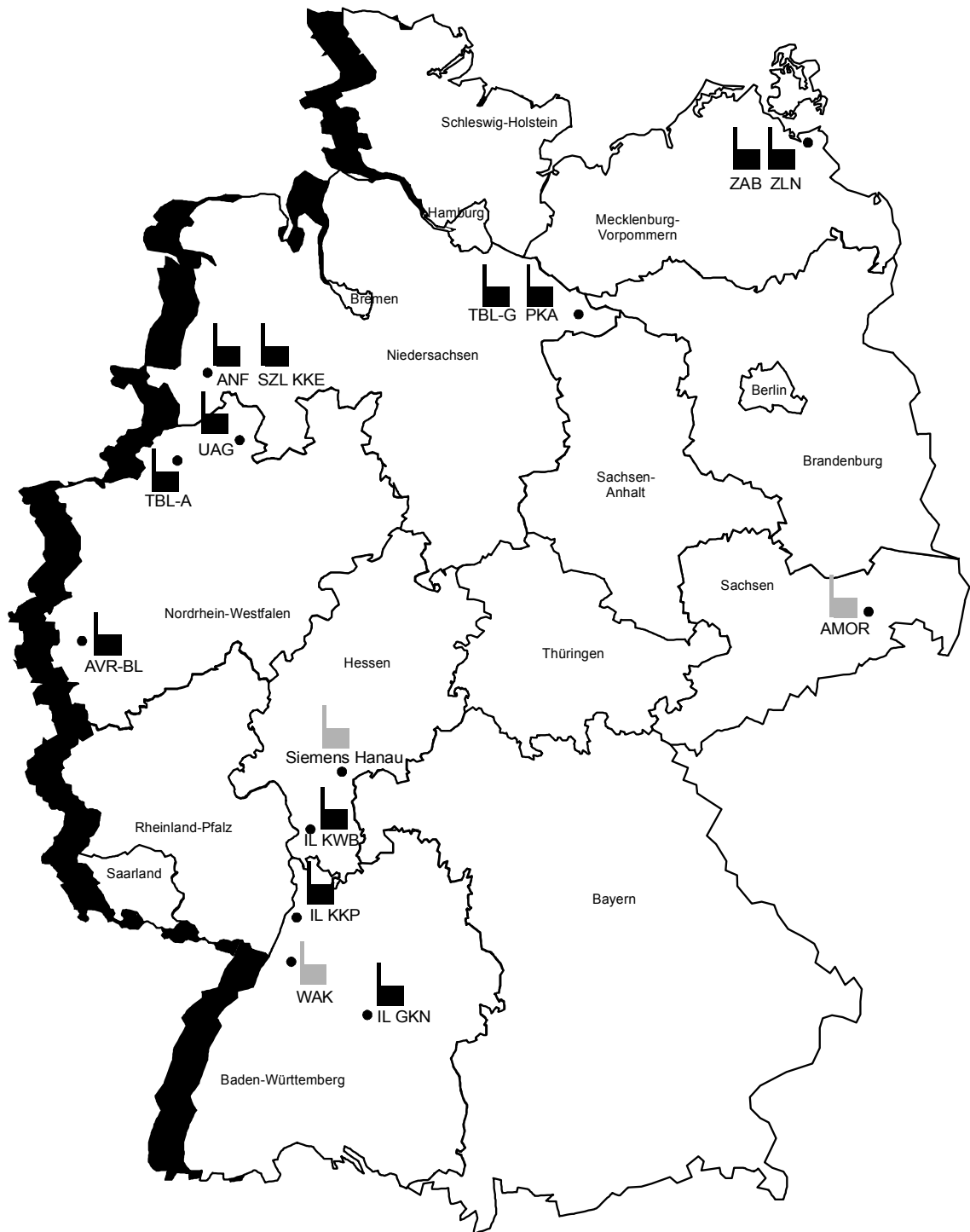
### 5.3 Systematik der internationalen Bewertungsskala (INES)

STUFE / KURZ- BEZEICHNUNG	ASPEKTE		
	<u>Erster Aspekt:</u> Radiologische Auswirkungen außerhalb der Anlage	<u>Zweiter Aspekt:</u> Radiologische Auswirkungen innerhalb der Anlage	<u>Dritter Aspekt:</u> Beeinträchtigung der Sicherheitsvorkehrungen
7 Katastrophaler Unfall	Schwerste Freisetzung: Auswirkungen auf Gesundheit und Umwelt in einem weiten Umfeld		
6 Schwerer Unfall	Erhebliche Freisetzung: Voller Einsatz der Katastrophenschutzmaßnahmen		
5 Ernster Unfall	Begrenzte Freisetzung: Einsatz einzelner Katastrophenschutzmaßnahmen	Schwere Schäden am Reaktorkern/ an den radiologischen Barrieren	
4 Unfall	Geringe Freisetzung: Strahlenexposition der Bevölkerung etwa in der Höhe der natürlichen Strahlenexposition	Begrenzte Schäden am Reaktorkern/ an den radiologischen Barrieren  Strahlenexposition beim Personal mit Todesfolge	
3 Ernster Störfall	Sehr geringe Freisetzung: Strahlenexposition der Bevölkerung in Höhe eines Bruchteils der natürlichen Strahlenexposition	Schwere Kontaminationen  Akute Gesundheitsschäden beim Personal	Beinahe Unfall  Weitgehender Ausfall der gestaffelten Sicherheitsvorkehrungen
2 Störfall		Erhebliche Kontamination  Unzulässig hohe Strahlenexposition beim Personal	Störfall  Begrenzter Ausfall der gestaffelten Sicherheitsvorkehrungen
1 Störung			Abweichung von den zulässigen Bereichen für den sicheren Betrieb der Anlage
0			Keine oder sehr geringe sicherheitstechnische Bedeutung

Die im Schema verwendeten Kriterien sind als allgemeine Umschreibungen zu verstehen.

## 5.4 Übersichtskarte der Anlagenstandorte

# Anlagen zur Kernbrennstoffver- und -entsorgung in der Bundesrepublik Deutschland



## 5.5 Abkürzungsverzeichnis

ANF	Advanced Nuclear Fuels (Brennelementfertigungsanlage Lingen)
PKA	Pilotkonditionierungsanlage Gorleben
UAG	Urananreicherungsanlage Gronau
AVR-BL	Atomversuchskraftwerk Jülich, Behälterlager
IL GKN	Interimslager Kernkraftwerk Neckarwestheim
IL KKP	Interimslager Kernkraftwerk Philippsburg
IL KWB	Interimslager Kernkraftwerk Biblis
SZL KKE	Standort-Zwischenlager Lingen, Kernkraftwerk Emsland
TBL-A	Transportbehälterlager Ahaus
TBL-G	Transportbehälterlager Gorleben
ZAB	Zwischenlager für abgebrannten Brennstoff, Lubmin
ZLN	Zwischenlager Nord, Lubmin
AMOR	Anlage zur Molybdängewinnung Rossendorf (in Stilllegung)
Siemens Hanau	– Betriebsteil Uranverarbeitung (in Stilllegung) – Betriebsteil MOX-Verarbeitung (in Stilllegung)
WAK	Wiederaufarbeitungsanlage Karlsruhe (in Stilllegung)
AUS	Ausfall Strom-/Medienversorgung
KON	Kontamination
LEC	Leckage
SON	Sonstiges Ereignis
AtG	<u>A</u> tom <u>g</u> esetz
AtSMV	<u>A</u> tomrechtliche <u>S</u> icherheitsbeauftragten- und <u>M</u> elde <u>v</u> erordnung
HAWC	<u>H</u> igh <u>A</u> ctive <u>W</u> aste <u>C</u> oncentrate
INES	<u>I</u> nternational <u>N</u> uclear <u>E</u> vent <u>S</u> cale
LAVA	<u>L</u> agerungs- und <u>V</u> erdampfungsanlage für hochradioaktive <u>A</u> bfalllösungen
StrISchV	<u>S</u> trahl <u>e</u> ns <u>ch</u> utz <u>v</u> erordnung
TG (TSG)	<u>T</u> eil <u>g</u> enehmigung ( <u>T</u> eil <u>st</u> illlegungs <u>g</u> enehmigung)