

Abschlussbericht

**des Ministeriums für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg
zum WAK-Nachsorgefall vom Juli 2001:
Entwendung radioaktiv kontaminierter Gegenstände
aus der Wiederaufarbeitungsanlage Karlsruhe (WAK)**

Stuttgart, 11. Juni 2002

Inhaltsverzeichnis:

- 1. Einleitung**
- 2. Sachverhalt**
 - 2.1 Rückbau der Wiederaufarbeitungsanlage Karlsruhe (WAK)**
 - 2.2 Erkennung des Vorfalls**
 - 2.3 Grobaufklärung des Vorfalls, Gefahrenabwehr und Strafverfolgung**
 - 2.4 Feinaufklärung des radiologischen Spuren- und Lagebildes**
 - 2.4.1 Inkorporationen
 - 2.4.2 Befunde an sichergestellten Gegenständen und Kleidern
 - 2.4.3 Weitere Untersuchungen
 - 2.4.4 Schlussfolgerungen
- 3. Bewertung der Ergebnisse**
- 4. Konsequenzen und Maßnahmen**
 - 4.1 Sofortmaßnahmen bei der WAK**
 - 4.2 Sofortmaßnahmen bei allen übrigen kerntechnischen Anlagen und Einrichtungen in Baden-Württemberg**
 - 4.3 Weitere Maßnahmen bei der WAK und Konzept für die Wiederaufnahme des Rückbaus**
 - 4.4 Sonstige Maßnahmen**
- 5. Zusammenstellung parlamentarischer Vorgänge, der Korrespondenz mit dem BMU sowie der Informationsarbeit des Ministeriums für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg**
- 6. Zusammenfassung**
- 7. Verzeichnis der Anlagen**

1. Einleitung

Das Ereignis in der Wiederaufarbeitungsanlage Karlsruhe (WAK), bei der ein Mitarbeiter einer Fremdfirma, die mit Demontagearbeiten beim Rückbau in kontaminierten Bereichen beauftragt war, im Juli 2001 radioaktiv kontaminierte Gegenstände mit krimineller Absicht entwendet hatte, ist ein bislang einmaliger Vorfall, dessen Folgen bis heute noch nicht vollständig erfasst werden können. Der nachfolgende Bericht gibt, aufbauend auf den bislang vorgelegten Berichten, einen Überblick über den aktuellen Stand der Erkenntnisse und zeigt auf, welche Maßnahmen ergriffen wurden, um ein vergleichbares Ereignis bei der WAK, den Kernkraftwerken und den kerntechnischen Einrichtungen in Baden-Württemberg zukünftig nachhaltig zu erschweren.

In die Aufklärung und Bewältigung des Vorfalls waren nicht nur die atomrechtlichen Aufsichtsbehörden und die Ermittlungsbehörden in Baden-Württemberg und Rheinland-Pfalz eingeschaltet, sondern wegen der weitreichenden Bedeutung für alle kerntechnischen Anlagen und Einrichtungen und möglicherweise darüber hinaus auch das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU). Auch die atomrechtlichen Aufsichtsbehörden der anderen Länder sowie die Internationale Atomenergieorganisation und EURATOM waren unterrichtet worden.

Eine Verpflichtung hat das Ministerium für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg darin gesehen, Öffentlichkeit und Landtag von Baden-Württemberg zeitnah über den jeweiligen Sachstand zu informieren. Dies spiegelt sich wider in zahlreichen Pressemitteilungen und in einer umfassenden Informationsweitergabe bei Anfragen und Interviewwünschen; in Abschnitt 5 dieses Berichtes ist dies dokumentiert.

Die Koordinierung der Maßnahmen zur Aufklärung der Ereignisse lag weitgehend beim Ministerium für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg. Zur Aufklärung wurden für den Bereich der Sicherung die Gesellschaft für Anlagen- und Reaktorsicherheit (GRS) und für die sicherheitstechnischen Belange die TÜV Energie- und Systemtechnik GmbH Baden-Württemberg (TÜV ET) sowie die Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg, die Struktur- und Genehmigungsdirektion Süd Rheinland-Pfalz und darüber hinaus zur Aufklärung des radiologischen Spuren- und Lagebildes eine Reihe kompetenter weiterer Sachverständiger zugezogen.

Das Ministerium für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg hat frühzeitig ein Maßnahmenkonzept erarbeitet, das sich in drei Phasen gliederte. In Phase 1 ging es zunächst vordringlich um die Gefahrenabwehr zum Schutz der Bevölkerung, die Aufklärung des Tathergangs, die Durchführung von Sofortmaßnahmen in der WAK und in allen übrigen kerntechnischen Anlagen und Einrichtungen in Baden-Württemberg und um die Strafverfolgung. In Phase 2 war das Ziel die Schaffung der Voraussetzungen für die Wiederaufnahme des unterbrochenen Rückbaus in der WAK. In Phase 3 war zu prüfen, welche Konsequenzen sich für die anderen kerntechnischen Anlagen und Einrichtungen in Baden-Württemberg sowie für sonstige Bereiche ergeben. Mittlerweile konnten die einzelnen Phasen weitgehend abgearbeitet werden.

Zur zukünftigen Vermeidung eines vergleichbaren Falles bei der WAK haben das Ministerium für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg und das Innenministerium Baden-Württemberg gemeinsam mit dem Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit einen umfangreichen Fragenkatalog erstellt, auf dessen Grundlage die WAK eine umfassende Sicherheits- und Sicherheitsanalyse im Sinne einer Schwachstellenanalyse erstellt hat. Diese enthält auch die Maßnahmen, die zukünftig zur nachhaltigen Erschwerung eines vergleichbaren Falles bei der WAK vorzusehen sind. Die Ergebnisse wurden von der GRS und der TÜV ET begutachtet. Sie sind in einen Bescheid eingeflossen, mit dem der WAK die Durchführung der erforderlichen Nachrüstmaßnahmen genehmigt wurde.

Fortschritte bei der Realisierung dieser Maßnahmen waren Voraussetzung für die sukzessive Wiederaufnahme der Rückbautätigkeiten. Die Aufsichts- und Genehmigungsbehörden haben diesen Weg gewählt, um möglichst viel Know-how für den weiteren Rückbau zu erhalten, das wegen der langen Unterbrechung der Rückbauarbeiten wegzubrechen drohte.

Die Ermittlungen durch die atomrechtlichen Aufsichtsbehörden und die Staatsanwaltschaft Karlsruhe sind abgeschlossen. Die Staatsanwaltschaft hat mit Anklageschrift vom 22.03.2002 beim zuständigen Landgericht Karlsruhe Anklage gegen den Täter erhoben. Mit Urteil des Landgerichts Karlsruhe vom 11.06.2002 wurde der Täter erstinstanzlich zu einer Freiheitsstrafe von 4 ½ Jahren verurteilt. Der Verteidiger hat Rechtsmittel angekündigt. Eine Reihe von Fragen z.B. zum Motiv des Täters und zum

Tathergang sind unbeantwortet geblieben. Offenkundig bleibt, dass die bisherigen Aussagen des Täters widersprüchlich sind und nicht vollständig in Einklang stehen mit den Ergebnissen der Untersuchungen und den wissenschaftlichen Auswertungen der ermittelten Sachverhalte. Vor allem die aufwändigen Untersuchungen der Wohnung des Täters und der seiner Lebensgefährtin haben nicht, wie erhofft, die vorhandenen Kenntnislücken schließen können. Der volle Umfang der Wahrheit wird nur dann ans Licht kommen, wenn der Täter zu einer umfassenden Darstellung des Vorfalls bereit ist.

Mit diesem Abschlussbericht des Ministeriums für Umwelt und Verkehr wird das aufsichtliche Verfahren zur Aufklärung und Bewältigung des WAK-Nachsorgefalls abgeschlossen.

2. Sachverhalt

2.1 Rückbau der Wiederaufarbeitungsanlage Karlsruhe (WAK)

Die Wiederaufarbeitungsanlage Karlsruhe (WAK) ist Eigentum des Forschungszentrums Karlsruhe GmbH (FZK GmbH). Die WAK diente von 1971 bis 1990 als Pilotanlage zur Entwicklung und Demonstration von Prozessen für die Wiederaufarbeitung von abgebrannten Brennelementen. Nach Aufgabe der Errichtung der Wiederaufarbeitungsanlage Wackersdorf hat die WAK am 31.12.1990 die Aufarbeitung abgebrannter Kernbrennstoffe eingestellt. Seitdem befindet sich die stillgelegte Anlage im Rückbau. Mit der Wahrnehmung des Restbetriebs und des Rückbaus ist die Wiederaufarbeitungsanlage Karlsruhe Betriebsgesellschaft mbH (WAK BG) beauftragt, die früher auch den Betrieb der WAK im Auftrag der FZK GmbH durchführte. Die FZK GmbH und die WAK BG sind gemeinsam Inhaber der für den Restbetrieb und den Rückbau der Anlage erteilten Genehmigungen nach § 7 Atomgesetz.

Der Rückbau soll nach dem Willen der Antragsteller in sechs Schritten durchgeführt werden. Für die ersten drei Schritte sind die erforderlichen Stilllegungsgenehmigungen erteilt; die ersten beiden Schritte sind bereits abgeschlossen. Seit Ende 1997 werden im Rahmen des dritten Rückbauschriffs die Einrichtungen im ehemaligen Prozessgebäude demontiert. Diese Demontage erfolgte für die Hauptprozesseinrich-

tungen in den abgeschirmten Zellen überwiegend fernbedient. Die übrigen Einrichtungen werden weitgehend manuell demontiert. Hierfür wird in großem Umfang Fremdfirmenpersonal eingesetzt.

Der Schutz der im Rückbau der WAK Beschäftigten vor Inkorporationen wird durch ein System von Maßnahmen sichergestellt, unter anderem durch Einrichtungen zur Raumluf überwachung mit Alarmfunktion, Schleussysteme am Übergang zu hochkontaminierten Bereichen und personenbezogene Schutzmaßnahmen, die bis zu mehrfach übereinander getragener Schutzkleidung mit Fremdluftversorgung gehen. Zusätzlich zu diesen Vorsorgemaßnahmen wird zur Inkorporationsüberwachung bei jedem exponierten Rückbauarbeiter, unabhängig davon, ob es sich um Fremd- oder Eigenpersonal handelt, einmal jährlich eine Routine-Urinuntersuchung durchgeführt, mit der als integrale Überwachungsmaßnahme eine „chronische“ Zufuhr geringer Mengen von radioaktiven Stoffen festgestellt werden kann. Bei besonderen Anlässen, z.B. bei Verdacht auf Inkorporation, werden darüber hinaus Stuhlproben der Betroffenen analysiert.

Das Prozessgebäude, in dem der Täter eingesetzt war, wurde 1998 in Abstimmung mit dem Innenministerium Baden-Württemberg und dem zentralen Gutachter für Fragen der Sicherheit, der Gesellschaft für Anlagen- und Reaktorsicherheit (GRS), aus dem sogenannten inneren Sicherheitsbereich entlassen. Dies war möglich nach der Entfernung von Kernbrennstoffen und Endprodukten der Wiederaufarbeitung aus dem Prozessgebäude und nach einer intensiven Spülung der Anlage, um die Restaktivität im Prozessgebäude auf Kontaminationen in den entleerten Prozesseinrichtungen sowie den Zellen und Räumen zu beschränken.

Das beim Aufarbeitungsbetrieb angefallene hochradioaktive flüssige Abfallkonzentrat (HAWC) wird derzeit in der sogenannten Lagerungs- und Verdampfungsanlage (LAVA) zwischengelagert und permanent überwacht. Die LAVA ist dabei weiterhin als innerer Sicherheitsbereich ausgewiesen. Das HAWC soll etwa ab dem Jahr 2004 in der als Anbau zur LAVA in Errichtung befindlichen Verglasungsanlage Karlsruhe (VEK) verglast, anschließend in Form von Glaskokillen in Lager- und Transportbehälter verpackt und bis zur Endlagerung im Behälterlager Gorleben zwischengelagert werden.

2.2 Erkennung des Vorfalles

Am 5. Juli 2001 wurde das Ministerium für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg von der WAK BG darüber informiert, dass bei der Routine-Urinuntersuchung eines Fremdfirmenangehörigen eine Plutoniuminkorporation festgestellt worden war.

Die betroffene Person, Herr M., hatte am 10.03.2001 die jährliche Routine-Urinprobe abgegeben. Am 20.06.2001¹ lag das Ergebnis der Untersuchung vor. Da sie einen auffälligen Befund zeigte, wurde am 29.06.2001 eine Kontroll-Urinprobe genommen. Deren Befund lag dann am 05.07.2001 vor und bestätigte die erste Messung. Daraufhin informierte die WAK BG das Ministerium für Umwelt und Verkehr als atomrechtliche Aufsichtsbehörde und veranlasste weitere Untersuchungen:

- Ganzkörper- und Teilkörpermessungen an Herrn M. und evtl. betroffenen Arbeitskollegen,
- Kontaminationsmessungen an Kleidern und am Körper von Herrn M. sowie in seinem Pkw und in seiner Wohnung,
- Abgabe von Urin- und Stuhlproben von Herrn M.

Seit dem 06.07.2001 wird Herr M. von der Medizinischen Abteilung des Forschungszentrums Karlsruhe strahlenmedizinisch betreut.

Nachdem sich bei den Kontaminationsmessungen gezeigt hatte, dass die Privatkleidung von Herrn M., sein Pkw und seine Wohnung in Rheinland-Pfalz stark kontaminiert waren, wurden wegen des Verdachts des Freisetzens ionisierender Strahlen nach § 311 StGB die Staatsanwaltschaft Karlsruhe sowie das Innenministerium Baden-Württemberg und das Landeskriminalamt eingeschaltet. Außerdem wurde das Ministerium für Umwelt und Forsten Rheinland-Pfalz informiert, da die kontaminierte

¹ Der relativ lange Untersuchungszeitraum erklärt sich dadurch, dass in der Medizinischen Abteilung des Forschungszentrums Karlsruhe aus Kapazitätsgründen vorrangig Analysen durchgeführt werden, die dem Nachweis einer aktuellen Aktivitätszufuhr aus besonderen Anlass dienen, z.B. bei erhöhten Raumluftkontaminationen. Routine-Urinuntersuchungen dienen dagegen der Erkennung einer chronischen Zufuhr geringer Mengen radioaktiver Stoffe und werden deshalb nachrangig behandelt (vgl. Kap. 4.4).

Wohnung von Herrn M. in Rheinland-Pfalz lag; ebenfalls unterrichtet wurde das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit.

2.3 Grobaufklärung des Vorfalles, Gefahrenabwehr und Strafverfolgung

Herr M. war seit Ende 1996 als Rückbauarbeiter einer Fremdfirma bei der WAK tätig. Er wurde zum größten Teil im hochkontaminierten Bereich des Prozessgebäudes eingesetzt, nämlich im sogenannten „Rohrkanal“ (R 065 a bis d) und dem angrenzenden Raum 162, der als Personal- und Materialweg genutzt wird. Dieser hochkontaminierte Bereich ist dadurch gekennzeichnet, dass die Beschäftigten ein hohes Maß an persönlichen Schutzmaßnahmen einhalten müssen. Bei Arbeiten in diesem hochkontaminierten Rückbaubereich werden über dem normalen Overall ein Papieranzug mit Atemschutzmaske (siehe Abbildung 1 der Anlage 1) und darüber ein Vollschutzanzug mit Fremdbelüftung (siehe Abbildung 2 der Anlage 1) sowie mehrere Schichten Handschuhe und Überschuhe getragen. Der Zugang zu diesem Bereich erfolgt über eine Doppelschleuse, in der sich bei Arbeiten ein Strahlenschutzposten aufhält, der den Rückbauarbeitern beim Verlassen des Bereichs beim Ausziehen der Schutzkleidung behilflich ist.

Herr M. galt nach Aussagen der WAK BG als sorgfältiger und vorsichtiger Arbeiter, der sich auch für Strahlenschutzbelange interessierte. Die vor dem Einsatz in kerntechnischen Anlagen rechtlich vorgeschriebene atomrechtliche Zuverlässigkeitsüberprüfung hatte keine Hinweise auf eine etwaige Unzuverlässigkeit des Herrn M. ergeben.

Bei den Befragungen leugnete Herr M. zunächst jede Kenntnis über die Ursache der Kontaminationen, verwickelte sich dabei aber in Widersprüche. Nachdem er am 12.07.2001 vorläufig festgenommen worden war, legte er am 13.07.2001 gegenüber der Staatsanwaltschaft ein erstes Teilgeständnis ab. Er gab zu, Ende des Jahres 2000 ein kontaminiertes Wischtuch und einige Wochen später ein Röhrchen mit einer ihm unbekanntem Flüssigkeit aus der WAK entwendet zu haben. Diese und einige andere Gegenstände aus der WAK habe er am 05.07.2001 durch seine Lebensgefährtin, Frau E., beseitigen lassen, offenbar nachdem er erkannte, dass im Zuge der

einsetzenden Nachforschungen nach der Kontaminationsursache auch Untersuchungen in seiner Wohnung bevorstanden.

Nach Hinweisen durch Frau E. konnten ein zerbrochenes Röhrchen mit einem stark plutoniumhaltigen Rückstand und ein Päckchen kontaminierter Wischtücher als potenzielle Quellen für die Kontamination der Wohnung sichergestellt werden:

- Am 13.07.2001 wurde das durch Frau E. in zwei Gummihandschuhe verpackte Röhrchen in der Nähe von Landau/Pfalz in einer Hecke gefunden.
- Das Päckchen mit den Wischtüchern konnte am 15.07.2001 in einem Altkleidercontainer einer rheinland-pfälzischen Entsorgungsfirma sichergestellt werden.

Nachdem der Täter bei der Vernehmung am 13.07.2001 zunächst nur ein Teilgeständnis abgelegt hatte, gab er bei einer etwa fünfstündigen Befragung in der WAK in der Nacht vom 15./16.07.2001 durch Vertreter des Ministeriums für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg in Anwesenheit des zuständigen Staatsanwalts und von Beamten des Landeskriminalamtes sowie der WAK-Geschäftsführung weitere Einzelheiten des Tathergangs preis. So habe er aus der WAK ein kontaminiertes Wischtuch und ungefähr zwei Wochen später ein Röhrchen mit einigen Millilitern Flüssigkeit unter manipulativer Umgehung der Strahlenschutzeinrichtungen und -maßnahmen entwendet. Die Quelle „Röhrchen“ habe er im Raum 162 bei seinen Tätigkeiten zufällig gefunden. Die Quelle „Wischtuch“ habe er dagegen durch Abwischen eines kontaminierten Staubsaugers, der zum Zweck der Entsorgung zerlegt werden sollte, gezielt erzeugt. Er habe mit dem heimlichen Ausschleusen der Gegenstände die Geschäftsführung der WAK auf Sicherheitslücken im Kontrollsystem aufmerksam machen wollen.

Das Ministerium für Umwelt und Verkehr ließ sich noch in der selben Nacht von Herrn M. in der Anlage demonstrieren, wie er die radioaktiv kontaminierten Gegenstände durch mehrmaliges Überstülpen von Handschuhen kontaminationsfrei verpackt und unter Ausnutzung der Gegebenheiten vor Ort (im Rückbaubereich sind von der Schleuse aus nicht alle Stellen einsehbar) sowie der Tatsache, dass der Strahlenschutzposten im Schleusbereich mit dem Ausziehen des zweiten Rückbauarbeiters beschäftigt war, aus dem hochkontaminierten Bereich herausgebracht hat. Anschließend zeigte er, wie er die Gegenstände an mehreren Kontrollmonitoren sowie an den

Strahlenschutzposten vorbei aus dem Kontrollbereich geschmuggelt hat. In einem unbeobachteten Moment hat er die Gegenstände neben die Ausgangsmonitore gelegt und sie nach Passieren der Ausgangsmonitore jeweils von der anderen Seite aufgenommen (Anlage 2). Nach dem Umziehen hat er die Objektsicherungsschleuse am Ausgang der WAK unbehelligt passiert, an der nur eine stichprobenweise Taschenkontrolle auf mitgeführte Gegenstände erfolgt.

Parallel zu den einsetzenden Nachforschungen in Baden-Württemberg veranlassten die Behörden in Rheinland-Pfalz – die beiden entwendeten „Quellen“ wurden auf dem Gebiet von Rheinland-Pfalz gefunden und dort liegt auch die kontaminierte Wohnung des Beschuldigten – umgehend umfangreiche Kontaminationsmessungen in den Wohnungen von Herrn M. und Frau E., deren Autos, den Wohnungen von Freunden und Bekannten sowie im Umfeld der betroffenen Wohnungen.

Herr M., Frau E. und ihre Tochter sowie Personen ihres Umfelds wurden in der Medizinischen Abteilung des Forschungszentrums Karlsruhe auf Kontaminationen und Inkorporationen untersucht. Nach den ersten Untersuchungen ergab sich folgendes Bild:

- Die Wohnung des Beschuldigten, die Wohnung seiner Lebensgefährtin sowie drei von den beiden benutzte Pkw waren kontaminiert. Die Wohnungen wurden daraufhin versiegelt. Zwei der drei Pkw wurden dekontaminiert, ein Pkw wurde sichergestellt und muss als radioaktiver Abfall deklariert und entsorgt werden.
- Benachbarte Wohnungen, Fahrzeuge von Bekannten und Arbeitskollegen, den Betroffenen nahestehende Personen sowie deren Aufenthaltsorte wurden ebenfalls auf Kontamination hin untersucht. Die Untersuchungen ergaben nur geringe Kontaminationen, die unverzüglich entfernt wurden.
- Kontaminierte Gegenstände aus den Wohnungen wurden sichergestellt und zu weiteren Untersuchungen an dafür geeignete Institutionen weitergegeben.
- Die radiologischen Untersuchungen auf Inkorporation ergaben nur bei drei Personen relevante Befunde. Sowohl Herr M. wie auch Frau E. und die Tochter von

Frau E. hatten radioaktive Substanzen inkorporiert². Die Inkorporation bei Frau E. resultiert nach Angaben der amtlichen Messstelle in Baden-Württemberg im Wesentlichen aus einer erheblichen Aktivitätszufuhr über den Ingestionspfad, ebenso bei der Tochter, wenn auch in geringerem Maße.

Am 17.07.2001 hat der Haftrichter dem Haftantrag der zuständigen Staatsanwaltschaft Karlsruhe zur Inhaftierung von Herrn M. entsprochen. Wegen Verdunkelungsgefahr und weil mit einer langjährigen Freiheitsstrafe sowie erheblichen Schadensersatzansprüchen zu rechnen war, führten auch mehrere Haftprüfungstermine nicht zur Freilassung von Herrn M. Das Landgericht hat den Prozess gegen den Angeklagten am 04.06.2002 eröffnet. Am 11.06.2002 wurde der Angeklagte zu 4 ½ Jahren Haft wegen gefährlicher Körperverletzung, der Freisetzung ionisierender Strahlen und unerlaubten Umgang mit radioaktiven Stoffen verurteilt. Der Verteidiger des Angeklagten hat angekündigt, gegen das Urteil Revision einlegen zu wollen, da das Urteil in rechtlicher Hinsicht den Vorgaben des Bundesgerichtshofs zur Auslegung und Anwendung des bedingten Vorsatzes (Dolus eventualis³) nicht entspreche.

2.4 Feinaufklärung des radiologischen Spuren- und Lagebildes

Als Anlage nach § 7 Atomgesetz in Baden-Württemberg fällt die WAK in den Zuständigkeitsbereich des Ministeriums für Umwelt und Verkehr als atomrechtliche Aufsichtsbehörde. Mit den umfangreichen Untersuchungen zum radiologischen Spuren- und Lagebild verfolgte das Ministerium für Umwelt und Verkehr das Ziel, den WAK-Nachsorgefall genauer aufzuklären sowie die Staatsanwaltschaft und das Landeskriminalamt Baden-Württemberg bei den strafrechtlichen Ermittlungen zu unterstützen. Es wurde insbesondere folgenden Fragen nachgegangen:

- Ist der von Herrn M. angegebene Ort der Entwendung plausibel?
- Ist der von Herrn M. angegebene Zeitpunkt der Entwendung plausibel?
- Ist der von Herrn M. angegebene Ausschleusweg der radioaktiv kontaminierten Gegenstände aus der WAK glaubhaft?
- Was geschah mit den entwendeten Gegenständen außerhalb der WAK?

² Inkorporation: Aufnahme radioaktiver Stoffe in den Körper über den Atemweg (Inhalation), über Mund und Magen-Darm-Trakt (Ingestion), durch offene Wunden direkt ins Blut oder über die Haut.

³ Das Inkaufnehmen einer – wenn auch unerwünschten – Folge

- Muss über die sichergestellten Quellen hinaus mit weiteren radioaktiven Quellen außerhalb der WAK gerechnet werden?

Zur Klärung dieser Fragen waren auf baden-württembergischer Seite eingebunden:

- die Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg (LfU),
- die Medizinische Abteilung (FZK-MED) des Forschungszentrums Karlsruhe (FZK),
- das Zentrallabor der Hauptabteilung Dekontaminationsbetriebe (ZL-HDB) des Forschungszentrums Karlsruhe,
- die Abteilung Überwachung und Messtechnik der Hauptabteilung Sicherheit (HS/ÜM) des Forschungszentrums Karlsruhe,
- das Europäische Institut für Transurane (ITU) und
- die TÜV Energie- und Systemtechnik GmbH Baden-Württemberg (TÜV ET).

Auf rheinland-pfälzischer Seite waren eingebunden:

- die Struktur- und Genehmigungsdirektion Süd (SGD Süd),
- das Landesamt für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht (LfUG) sowie
- das Institut für Kernchemie und das Institut für Physik der Universität Mainz.

Zur weiteren Sachaufklärung wurde eine Expertengruppe gebildet, die aus Vertretern der genannten Institutionen zusammengesetzt war und die in regelmäßigen Sitzungen, an denen auch Vertreter des Landeskriminalamts und des Innenministeriums teilnahmen, jeweils über den Stand der Untersuchungen berichtete und die gewonnenen Erkenntnisse diskutierte. Die Ergebnisse der Untersuchungen wurden in einem von allen Beteiligten getragenen Bericht „Zusammenfassung der Ergebnisse zum radiologischen Spuren- und Lagebild im WAK-Nachsorgefall“ vom 27.02.2002 an die Staatsanwaltschaft niedergelegt. Die Ergebnisse lassen sich wie folgt zusammenfassen:

2.4.1 Inkorporationen

Die Untersuchungen zu den Inkorporationen wurden von HS/ÜM (Ganz- und Teilkörpermessungen) sowie von FZK-MED (Ausscheidungsanalysen) durchgeführt. Bei den drei untersuchten Personen wurden Plutonium und Americium in den Ausscheidungen sowie Americium und Cäsium-137 in Lunge, Leber und Skelett gefunden.

Die Interpretation der Messergebnisse erfolgte durch HS/ÜM, der amtlichen Messstelle in Baden-Württemberg. Dabei wurden die neuesten biokinetischen Modelle der International Commission on Radiological Protection (ICRP) sowie die in vergleichbaren Fällen gewonnenen Erfahrungen aus anderen Untersuchungen herangezogen. Die berechnete Folgedosis für die drei Personen ist aufgrund der gemessenen Aktivitäten in den Knochen und Organen gut gesichert und weitgehend modellunabhängig.

Die Aussagen zum zeitlichen Zufuhrmuster sind dagegen stark modellabhängig und somit mit großen Unsicherheiten behaftet. Bei der Beurteilung der Ergebnisse muss berücksichtigt werden, dass die verwendeten biokinetischen Modelle der ICRP zwar den neuesten Stand der Forschung wiedergeben, diese aber nur grobe Näherungsmodelle darstellen, die in erster Linie aus Tierexperimenten sowie aus einigen realen Inkorporationsfällen von strahlenexponierten Menschen abgeleitet wurden. Die Modelle beschreiben den systemischen Stoffwechsel von radioaktiven Stoffen im Körper einer Standardperson (Mann, 70 kg), wobei vereinfachte physiologische Vorgänge zu Grunde gelegt werden. Die hier dargestellten Ergebnisse wurden dadurch gewonnen, dass die Parameter der Modelle variiert und so den bei den Teilkörper- und Ausscheidungsmessungen gewonnenen Ergebnissen angepasst wurden.

Die Untersuchungen erbrachten folgende Ergebnisse:

- Herr M., Frau E. und ihre Tochter haben radioaktive Stoffe über einen Zeitraum von mehreren Monaten chronisch inhaliert⁴.
- Die drei Personen haben zusätzlich radioaktive Stoffe ingestiert⁵, allerdings in unterschiedlichem Umfang. Die Ingestion von Frau E. ist 40 mal höher als die ihrer Tochter und ca. 500 mal höher als die von Herrn M.

⁴ Inhalation: Zufuhr durch Einatmen

- Die Ingestionen bei Herrn M. und bei Frau E. waren nicht chronisch, sondern erfolgten innerhalb einer kürzeren Zeitspanne, die nicht genau eingegrenzt werden kann.
- Der Ingestionszeitpunkt lag bei Herrn M. vor dem März 2001.
- Es gibt Hinweise darauf, dass bei Frau E. die Ingestion zu einem späteren Zeitpunkt als März 2001 erfolgte.
- Das Americium-zu-Cäsium-Verhältnis der über Ingestion zugeführten radioaktiven Stoffe bei Frau E. entspricht dem durchschnittlichen Americium-zu-Cäsium-Verhältnis in der Quelle „Wischtuch“ und der Kontamination der Wohnung von Herrn M.
- Die Ingestion von Frau E. führt zu einer erheblichen effektiven 50-Jahre-Folgedosis.

Die berechneten Aktivitätszufuhren und die effektiven 50-Jahre-Folgedosen sind der Anlage 3 zu entnehmen.

2.4.2 Befunde an sichergestellten Gegenständen und Kleidern

- Das in einem Altkleidercontainer von der LfU aufgespürte Paket „Quelle Wischtuch“ bestand beim Fund aus 3 bis 4 Wischtüchern, die in zwei miteinander nur lose verbundenen Teilen unterschiedlicher Struktur vorlagen (siehe Anlagen 4 und 5). Die Quelle hat eine Alpha-Gesamtaktivität von ca. 71 MBq⁶ mit einer Americium-Aktivität von ca. 21,7 MBq. Die Cäsium-Aktivität beträgt ca. 1,2 MBq. Darüber hinaus wurden die Uran-Isotope U-234, U-235, U-236 und U-238 sowie radioaktives Europium-154 und radioaktives Antimon-125 nachgewiesen, was auf die Herkunft aus abgebrannten Brennelementen schließen lässt. Die gesamte ermittelte Plutoniummenge wird durch das Nylongeflecht bestimmt und liegt bei ca. 4 bis 5 mg. Das Americium-zu-Cäsium-Verhältnis schwankt bei den einzelnen Partikeln des Wischtuchs zwischen 1 und 54. Das Alter der Probe kann aus dem Americium-241-zu-Plutonium-241-Verhältnis abgeschätzt werden⁷, die letzte

⁵ Ingestion: Zufuhr durch Verschlucken

⁶ Bq: Einheit des radioaktiven Zerfalls. 1 Bq entspricht 1 Zerfall pro Sekunde. 1 MBq (Mega-Bequerel) entspricht somit 10^6 Zerfällen pro Sekunde.

⁷ Das Zerfallsprodukt Americium-241 (Halbwertszeit 432,6 Jahre) wird bei der Wiederaufarbeitung von Kernbrennstoffen vom Plutonium abgetrennt und bildet sich anschließend durch Betazerfall des Plutoniums-241 (Halbwertszeit 14,4 Jahre) wieder nach.

Americium-Abtrennung liegt ca. 12 Jahre zurück.

- Die aus einem Gebüsch in Rheinland-Pfalz sichergestellte Quelle „Röhrchen“ war beim Fund zerstört und enthielt einen pastenartigen Rückstand (Anlage 6). Aus der Verpackung ließen sich einige Mikroliter (μl) Flüssigkeit isolieren. Die Alpha-Gesamtaktivität der Quelle (einschließlich Handschuhe und Splitter) beträgt ca. 12 MBq mit einer Americium-Aktivität von ca. 3,8 MBq. Die Cäsium-Aktivität beträgt ca. 2,7 kBq. Darüber hinaus wurden die Uran-Isotope U-234, U-235, U-236 und U-238 sowie Antimon-125 nachgewiesen. Die ermittelte Gesamt-Plutoniummenge liegt bei ca. 0,6 mg. Das Americium-zu-Cäsium-Verhältnis beträgt im Rückstand 4400, die letzte Americium-Abtrennung, abgeschätzt aus dem Americium-241-zu-Plutonium-241-Verhältnis, liegt zwischen 10 und 12 Jahren zurück.
- Bei der ersten Untersuchung der Wohnung von Herrn M. wurde von der LfU eine Zellstofffluse unter dem Wohnzimmerteppich gefunden, die bei einer Cäsiumaktivität von 3300 Bq ein Americium-zu-Cäsium-Verhältnis von 0,27 aufweist, was im Vergleich zu den Americium-zu-Cäsium-Verhältnissen aller anderen untersuchten Proben ungewöhnlich niedrig war.
- Die Staubproben aus den sichergestellten Staubsaugerbeuteln der Wohnungen wiesen Americium-zu-Cäsium-Verhältnisse zwischen 13 bis 40 (Wohnung von Herrn M.) und 29 bis 180 (Wohnung von Frau E.) auf. Dasselbe galt für sichergestellte dunkle Kleidungsstücke, die teilweise Aktivitäten in der Größenordnung von 1 MBq Americium aufwiesen.
- In den Wohnungen wurden bei den umfangreichen und aufwändigen polizeilichen Durchsuchungen und der anschließenden Dekontamination der Wohnungen unter der Federführung der rheinland-pfälzischen Behörden, die sich über mehrere Wochen hinzogen und weitreichende Sicherheitsmaßnahmen zum Schutz der Bevölkerung und des zur Durchsuchung eingesetzten Personals erforderlich machten, auch jeweils der Kontaminationszustand erhoben.

In der Wohnung von Frau E. wurden die stärksten Kontaminationen an den Sitzflächen der Couch (maximal 14 Bq/cm^2 Alphastrahler) und von Stühlen im Wohnzimmer (bis zu 2 Bq/cm^2), in der Küche (bis zu $2,5 \text{ Bq/cm}^2$) und im Jugendzimmer ($1,4 \text{ Bq/cm}^2$) gemessen. Böden waren in der Regel kontaminationsfrei, im Flur wurde maximal $0,5 \text{ Bq/cm}^2$ Alphastrahler gemessen⁸.

In der Wohnung von Herrn M. wurden die stärksten Kontaminationen im Küchen- und Essbereich gefunden; an einer Stelle bis zu 24 Bq/cm^2 Alphastrahler (Küchenfach) bzw. 16 Bq/cm^2 auf einer Sitzbank sowie im Wohnzimmer auf dem Couchtisch bis zu 21 Bq/cm^2 . Die Böden waren durchweg mit $0,05$ bis $0,5 \text{ Bq/cm}^2$ Alphastrahler kontaminiert, im Küchen-, Wohnzimmer- und Bad-Bereich erreichten die Kontaminationen stellenweise bis zu 4 Bq/cm^2 Alphastrahler.

- Die Untersuchung der Plutoniumisotopenzusammensetzung der sichergestellten Gegenstände ergab einen Pu-238-Anteil von ca. 0,9 bis 1,5 Massen%. Die einzige Abweichung davon, die durch zwei unabhängige Labors durch unterschiedliche Probenahmen und Analysemethoden verifiziert wurde, zeigt der Staub eines Staubsaugerbeutels, der in der Wohnung des Freundes der Tochter von Frau E. sichergestellt worden war. Hier liegt der Pu-238-Anteil an den Plutoniumisotopen bei nur 0,5 Massen%. Dies lässt sich nur dadurch erklären, dass entweder die Quelle „Wischtuch“ ursprünglich mit Partikeln unterschiedlicher Plutoniumzusammensetzung kontaminiert war, worauf es zumindest schwache Hinweise gibt, oder aber, dass eine bisher nicht identifizierte weitere Quelle abweichender Plutoniumzusammensetzung vorhanden war.
- Die Abschätzung der zum Zeitpunkt der Entdeckung des Vorfalls noch vorhandenen Kontaminationen (ca. 9 Monate nach der vermutlichen Entwendung) ergaben allein für die Wohnung von Herrn M. (ohne Einbeziehung der dort gelagerten Quellen „Wischtuch“ und „Röhrchen“) mehrere Millionen Bq Americium, wobei ein ähnlich hoher oder höherer Anteil beim Wäschewaschen und Putzen über das Abwasser verloren gegangen sein dürfte. Dem stehen die Aktivitäten der Quellen „Röhrchen“ und „Wischtuch“ mit insgesamt ca. 26 Millionen Bq Americium-241

⁸ Die Nachweisgrenze des Messgeräts beträgt hierbei $0,015 \text{ Bq/cm}^2$ für Alphastrahler, die Freigabewerte der Strahlenschutzverordnung für die uneingeschränkte Nutzung betragen für Americium-241 und die alphastrahlenden Plutonium-Isotope $0,1 \text{ Bq/cm}^2$.

gegenüber. Dies deutet darauf hin, dass die ursprünglich aus der WAK herausgeschmuggelte Aktivität wesentlich höher war.

Einen Überblick über die wichtigsten Untersuchungsergebnisse gibt Anlage 7.

2.4.3 Weitere Untersuchungen

- Die elektronischen Dosimeteraufzeichnungen von Herrn M. konnten dazu verwendet werden, den Zeitpunkt seines Einsatzes und den Einsatzort in der WAK nachzuvollziehen. Danach sind der von Herrn M. angegebene Entwendungszeitpunkt und der angegebene Entwendungsort plausibel, da er zu den angegebenen Zeiten im Rohrkanal und im Raum 162 mit Rückbau- und Entsorgungstätigkeiten beschäftigt war.
- Die Uranzusammensetzung der gefundenen Quellen zeigt, dass die Kontaminationen auf bestrahlte Kernbrennstoffe zurück zu führen sind und somit aus der WAK stammen können. Um dies noch weiter zu verifizieren, wurde die jeweilige Plutoniumisotopenzusammensetzung der gefundenen Quellen und der sichergestellten Gegenstände mit den in der WAK vorliegenden Kontaminationen verglichen. Der Vergleich zeigt, dass die Plutoniumzusammensetzungen aller Proben mit den im Rohrkanal oder den angrenzenden Räumen der WAK vorliegenden Plutoniumzusammensetzungen erklärt werden können.
- Experimente mit Cäsiumquellen an den Ausgangsmonitoren zum Kontrollbereich haben gezeigt, dass der von Herrn M. angegebene Ausschleusweg denkbar ist, solange die Aktivität der ausgeschleusten Quellen unter 3,7 MBq Cäsium liegt. Dabei kann die herausgeschmuggelte Alpha-Aktivität deutlich darüber liegen.

2.4.4 Schlussfolgerungen

Aus den Untersuchungen zum radiologischen Spuren- und Lagebild im WAK-Nachsorgefall werden hinsichtlich der Inkorporationen, der kontaminierten Wohnungen und der Kontaminationsquellen die nachstehenden Schlussfolgerungen gezogen.

2.4.4.1 Inkorporationen

- Bei den drei betroffenen Personen – Herrn M., Frau E. und der Tochter von Frau E. – liegt neben einer chronischen Inhalation über einen längeren Zeitraum eine Ingestion über einen vergleichsweise kurzen Zeitraum vor.
- Die Modellbetrachtungen zur Berechnung der Aktivitätszufuhr zeigen, dass die chronische Inhalation von Herrn M. etwa Ende September/Anfang Oktober 2000 begonnen hat. Dies bestätigt insoweit die Aussage von Herrn M., etwa zu diesem Zeitpunkt eine Kontaminationsquelle in seiner Wohnung gehandhabt zu haben.
- Frau E. hat in erheblichem Maße radioaktive Stoffe über Ingestion aufgenommen. Die Ingestion von Frau E. ist etwa 40mal so hoch wie die ihrer Tochter und etwa 500mal so hoch wie die von Herrn M.
- Die Ingestion von Frau E. und ihrer Tochter kann plausibel auf eine Quelle mit einem Americium-zu-Cäsium-Verhältnis zwischen 13 und 46 zurückgeführt werden, mit guter Übereinstimmung der Modellrechnungen mit den Messergebnissen bei einem Verhältnis von 39. Die Quelle „Röhrchen“ mit einem Americium-zu-Cäsium-Verhältnis von 4000 kann somit als Ursache für die Ingestion von Frau E. und ihrer Tochter ausgeschlossen werden. Die Quelle „Wischtuch“ ist mit einem Americium-zu-Cäsium-Verhältnis von 1 bis 54 dagegen geeignet, die Ingestion zumindest qualitativ zu erklären. Dies wird auch durch die ermittelte Plutoniumzusammensetzung in den Ausscheidungen mit einem Verhältnis von Pu-238 zu Pu-239 und Pu-240 von ca. 2,25 gestützt.

- Die ungewöhnlich hohe Ingestion von Frau E. kann nicht auf eine unbewusste, versehentliche Handhabung eines kontaminierten Gegenstandes in ihrer eigenen Wohnung zurückgeführt werden, weil hierfür die Grundkontamination ihrer Wohnung zu gering ist.

Die ungewöhnlich hohe Ingestion von Frau E. kann nur dann auf eine unbewusste, versehentliche Ingestion in der Wohnung von Herrn M. zurückgeführt werden, wenn sie dort einen Gegenstand zum Mund geführt oder gehandhabt hat, der mindestens so hoch kontaminiert war, wie es die Quelle „Wischtuch“ heute ist, oder wahrscheinlich wesentlich höher kontaminiert war.

Letztlich konnte die Ursache für die ungewöhnlich hohe Ingestion von Frau E. nicht abschließend geklärt werden.

- Es gibt Hinweise darauf, dass die Ingestionen von Herrn M. einerseits sowie von Frau E. und ihrer Tochter andererseits nicht auf den gleichen Vorfall zurückzuführen sind, weil die abgeschätzten Ingestionszeitpunkte (für Herrn M. vor dem 10. März 2001 und für Frau E. etwa Mitte April 2001) zeitlich zu weit auseinander liegen.

2.4.4.2 Kontaminierte Wohnungen

- In der Wohnung von Herrn M. finden sich Hinweise darauf, dass darin mit radioaktiven Stoffen bewusst hantiert wurde. Hierfür sprechen der Zustand der Quelle „Wischtuch“, die offensichtlich mit Flüssigkeit in Kontakt gekommen ist und/oder mechanisch bearbeitet wurde, der Fund einer kontaminierten Zellstofffluse unter dem Wohnzimmerteppich und die hohe, großflächige Kontamination dieser Wohnung.

Die genaue Untersuchung dieser Wohnung hat keine weiteren Kontaminationsquellen ergeben, obwohl es Anhaltspunkte dafür gibt – die hohe Kontamination der Wohnung, die Kontamination der Wasserabflüsse (Syphons) sowie die ungewöhnlich hohe Aktivitätszufuhr durch Ingestion bei Frau E. –, dass in der Wohnung eine Kontaminationsquelle mit weit höherer Aktivität gehandhabt wurde, als

auf der Quelle „Wischtuch“ vorgefunden wurde. Hierzu sind die Aussagen von Herrn M. nicht plausibel.

- Die Grundkontamination der Wohnung von Frau E. ist geringer als die Kontamination der Wohnung von Herrn M. Die Kontamination der Wohnung von Frau E. kann durch Verschleppen von Aktivität aus der Wohnung von Herrn M. erklärt werden, z.B. durch einzelne kontaminierte Kleidungs- und Wäschestücke.

Die genaue Untersuchung dieser Wohnung hat keine weiteren Kontaminationsquellen ergeben. Auch wurden keine Hinweise darauf gefunden, dass in dieser Wohnung außer den Kleidungsstücken kontaminierte Quellen gehandhabt wurden.

- In der Wohnung „Arzheim“ des Freundes der Tochter von Frau E. wurden im Staub eines Staubsaugerbeutels Proben mit einer Plutoniumzusammensetzung (Pu-238-Anteil ca. 0,5 Massen%) gefunden, die an keiner anderen Probe nachgewiesen werden konnte. Alle übrigen Proben wiesen einen Pu-238-Anteil von ca. 0,9 bis 1,5 Massen% auf.

Dies weist darauf hin, dass entweder die Quelle „Wischtuch“ ursprünglich mit Partikeln unterschiedlicher Plutoniumzusammensetzung kontaminiert war oder aber eine bisher nicht identifizierte weitere Kontaminationsquelle abweichender Plutoniumzusammensetzung vorhanden war.

In der Wohnung „Arzheim“ wurden weder eine weitere Kontaminationsquelle noch Hinweise darauf gefunden, dass hier eine Kontaminationsquelle gehandhabt wurde. Die Wohnungskontamination wird auf Aktivitätsverschleppung am Körper oder an Kleidern aus der Wohnung von Frau E. zurückgeführt.

2.4.4.3 Kontaminationsquellen

- Die Plutoniumzusammensetzung der beiden gefundenen Quellen „Röhrchen“ und „Wischtuch“ stützen die Aussage von Herrn M., er habe die Gegenstände aus bestimmten hoch kontaminierten Raumbereichen der WAK entwendet. Dies gilt

grundsätzlich auch für die Probe aus dem Staubsaugerbeutel in der Wohnung „Arzheim“.

Das Alter der analysierten Plutoniumproben seit der letzten Americium-Abtrennung in der WAK wurde mit etwa 12 Jahren bestimmt, was ebenfalls für den Herkunftsort WAK spricht.

- Die Herkunft des „Röhrchens“ (Verpackung) konnte nicht sicher geklärt werden. Der Inhalt des „Röhrchens“ (plutoniumhaltige pastenartige Rückstände) kann jedoch der WAK zugeordnet werden.

Ungeklärt blieb ferner, wann, wo und wie das „Röhrchen“ zerstört wurde.

Der nach der Zerstörung vorgefundene Restinhalt des „Röhrchens“ (plutoniumhaltige pastenartige Rückstände) sowie der vermutete Inhalt des „Röhrchens“ vor seiner Zerstörung (plutoniumhaltige Flüssigkeit) dürften nicht Ursache für die Kontamination der Wohnung von Herrn M. und für die Inkorporationen der drei betroffenen Personen gewesen sein, da das ermittelte Americium-zu-Cäsium-Verhältnis mit ca. 4.000 dafür zu hoch ist.

- Die Quelle „Wischtuch“ mit den plutoniumhaltigen Kontaminationen kann der WAK zugeordnet werden. Der Entwendungszeitpunkt ist für Ende September/Anfang Oktober 2001 plausibel.

Ungeklärt ist, welche Manipulationen zu der vorgefundenen Veränderung der Quelle „Wischtuch“ geführt haben.

- Die Angaben von Herrn M., wie er die beiden Kontaminationsquellen „Wischtuch“ und „Röhrchen“ aus der WAK herausgeschmuggelt hat, sind plausibel, aber nicht zwingend, da noch andere Ausschleuswege denkbar waren.

Es kann auch nicht sicher ausgeschlossen werden, dass noch weitere Kontaminationsquellen von Herrn M. aus der WAK herausgeschmuggelt worden sind, die bisher von ihm verschwiegen und nicht entdeckt wurden.

bisher von ihm verschwiegen und nicht entdeckt wurden.

- Unklar geblieben ist das Motiv für das Herausschmuggeln der wertlosen radioaktiven Abfälle und welche Manipulationen zu welchem Zweck von Herrn M. außerhalb der WAK an den herausgeschmuggelten Abfällen vorgenommen worden sind.

3. Bewertung der Ergebnisse

Trotz der umfangreichen und komplexen Untersuchungen zum radiologischen Spuren- und Lagebild konnten nicht alle Fragen im Zusammenhang mit dem Vorfall geklärt werden. Insbesondere blieben Tatmotiv, Tathergang, das tatsächliche Ausmaß der Entwendung und die Frage, was mit den kontaminierten Gegenständen außerhalb der WAK geschah, weitgehend ungeklärt. Herr M. hat im Rahmen der staatsanwaltschaftlichen Ermittlungen zwar Aussagen zur Tat und zum Tathergang gemacht, die Ergebnisse der wissenschaftlichen Untersuchungen zum radiologischen Spuren- und Lagebild begründen jedoch Zweifel an wesentlichen Teilen der Aussagen.

- Der Zustand der Quelle „Wischtuch“ bei der Entwendung (nach Aussagen von Herrn M. hat er ein unzerstörtes, zusammengefaltetes, wenn auch durch Betonstaub grau verfärbtes Wischtuch entwendet) entspricht nicht dem Zustand beim Fund (zwei gelbbraun verfärbte Teile aus ehemaliger Zellstoffmasse und dem Stabilisierungsgeflecht aus Nylon). Dies lässt auf aktive Manipulation der Quelle schließen.
- Die Aktivität der Quelle „Wischtuch“ in ihrem heutigen Zustand kann eine versehentliche, unbewusste Ingestion der Aktivität durch Frau E. nicht erklären.
- Die Durchsuchung der Wohnungen hat keine neuen Quellen aufgedeckt. Die Kontamination der Siphons in der Wohnung M. spricht dafür, dass zumindest ein Teil der Aktivität über den Weg des Abwassers aus der Wohnung gelangt ist. Eine unmittelbare Gefährdung Unbeteiligter lässt sich in diesem Fall jedoch weitgehend ausschließen.

Bei dem WAK-Vorfall handelt es sich nicht um einen Störfall oder Unfall, sondern um einen Nachsorgefall, bei dem in krimineller Absicht radioaktive Abfälle (kontaminiertes Wischtuch und Kunststoffröhrchen) von einer zugangsberechtigten Person vorsätzlich und missbräuchlich aus unbekanntem bzw. nicht plausiblen Motiven aus der Anlage WAK und zwar aus einem Gebäude, das nicht mehr als innerer Sicherheitsbereich einzustufen war, entwendet wurden. Diese spezielle Vorgehensweise eines Innentäters in Verbindung mit der Art der entwendeten Gegenstände (Abfälle) wurde bislang bei keiner kerntechnischen Anlage oder Einrichtung in Deutschland als Szenario der Auslegung der baulich-technischen Sicherungseinrichtungen und den personell-organisatorischen Sicherungsmaßnahmen zu Grunde gelegt.

Das Ministerium für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg vertritt die Auffassung, dass die Verhinderung der vorsätzlichen kriminellen Entwendung von kontaminierten Abfällen aus kerntechnischen Anlagen und Einrichtungen durch eine zugangsberechtigte Person, die subtil und raffiniert vorgeht und zur Selbstgefährdung bereit ist, bisher im kerntechnischen Regelwerk weder ein Schutzziel für die Sicherung noch ein Schutzziel für den Strahlenschutz der Anlage war. Dies hat auch der für Sicherheitsfragen zuständige Gutachter des Bundes, die Gesellschaft für Anlagen- und Reaktorsicherheit (GRS), in einer Besprechung am 26.07.2001 bei der WAK bestätigt. Auch hat er festgestellt, dass die von der baden-württembergischen Aufsichtsbehörde veranlassten Maßnahmen, um einen vergleichbaren Vorfall zukünftig nachhaltig zu erschweren (siehe auch Abschnitt 4.3), über die gesetzlich vorgeschriebenen Anforderungen hinaus gehen. Vollständig ausschließen lassen sich solche kriminelle Handlungen gleichwohl nicht.

Es ist nun Aufgabe der zuständigen Bundesbehörden, die notwendigen Konsequenzen zu ziehen und den vorliegenden rechtlichen Rahmen entsprechend zu modifizieren.

4. Konsequenzen und Maßnahmen

4.1 Sofortmaßnahmen bei der WAK

Als Sofortmaßnahmen hat die WAK BG in Abstimmung mit dem Ministerium für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg Folgendes veranlasst:

1. Einstellung der Rückbauarbeiten in der WAK.
2. Unterbrechung sämtlicher Ausschleusvorgänge von Gegenständen und Materialien aus dem Kontrollbereich, die nicht aus sicherheitstechnischen Gründen erforderlich sind.
3. Messungen auf Kontamination im Bereich des Kontrollbereich-Zugangs der WAK und auf dem Betriebsgelände.

Als weitere Sofortmaßnahme hatte das Ministerium für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg am 18.07.2001 fermündlich und am 27.07.2001 schriftlich eine Anordnung nach § 19 Abs. 3 AtG gegenüber der WAK BG erlassen. Mit dieser Anordnung wurden weitere, von der WAK BG zu ergreifende Maßnahmen verbindlich gemacht bzw. der WAK BG zusätzliche Maßnahmen aufgegeben, um eine Entwendung radioaktiv kontaminierter Abfälle und Gegenstände aus der Anlage weiter zu erschweren.

1. Am Kontrollbereichsausgang R 175 war ein zusätzlicher Posten zur Überwachung des Zu- und Ausgangs einzusetzen.
2. Am Kontrollbereichsausgang an der Tür von Raum 094 zum betrieblichen Überwachungsbereich war ein zusätzlicher Posten mit der Aufgabe Überwachung des Materialflusses und des Personals einzusetzen.
3. Bei Interventionseinsätzen sind unmittelbar nach dem Verlassen der Schleuse und Ablegen der Schutzkleidung Kontaminationsmessungen an den Personen durchzuführen.
4. Die Überwachung der Außentüren des Prozessgebäudes ist rund um die Uhr, also auch während der Normalarbeitszeit zu gewährleisten.
5. Die Kamera-Überwachung des Eingangs zum Reservelager HWL war zu reaktivieren. Die Alarmlinien wurden aufgeschaltet.

6. Die Gebäude mit Kontrollbereich sind wieder zusätzlich zu bestreifen.

Die angeordneten Maßnahmen waren auch außerhalb der Normalarbeitszeit durchzuführen, wenn Arbeiten wie z. B. wiederkehrende Prüfungen oder geplante Instandhaltungsmaßnahmen in Strahlenschutzbereichen durchgeführt werden.

Nachteilige Auswirkungen auf den regulären Dienst und die Aufgaben des Objektsicherungsdienstes (OSD) mussten ausgeschlossen werden. Es musste deshalb sichergestellt werden, dass die zusätzlichen Überwachungsaufgaben durch zusätzliches Personal durchgeführt werden.

4.2 Sofortmaßnahmen bei allen übrigen kerntechnischen Anlagen und Einrichtungen in Baden-Württemberg

Das Ministerium für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg hatte aufgrund des Vorfalls am 18.07.2001 zunächst fernmündlich und am 20.07.2001 schriftlich Folgendes veranlasst:

- eine Überprüfung bei den anderen Stilllegungsprojekten im Forschungszentrum Karlsruhe, nämlich der Kompakten Natriumgekühlten Kernreaktoranlage (KNK) und dem Mehrzweckforschungsreaktor (MZFR) sowie beim Forschungsreaktor TRIGA im Krebsforschungszentrum Heidelberg mit dem Ziel, einen vergleichbaren Vorfall möglichst auszuschließen, und
- eine Überprüfung der Kernkraftwerke in Baden-Württemberg, des Europäischen Instituts für Transurane auf dem Gelände des Forschungszentrums Karlsruhe sowie weiterer Einrichtungen und Institute im Forschungszentrum Karlsruhe, in denen ebenfalls noch mit radioaktiven Stoffen umgegangen wird, mit dem Ziel, einem vergleichbaren Vorfall entgegen zu wirken.

Bei den genannten Anlagen und Einrichtungen erfolgte auch eine aufsichtliche Überprüfung vor Ort.

Eine erste Analyse der von den baden-württembergischen Betreibern bzw. Genehmigungsinhabern eingereichten Berichte über das Ergebnis der in ihren kerntechni-

schen Anlagen und Einrichtungen durchgeführten Überprüfungen hat gezeigt, dass die getroffenen baulich-technischen und personell-organisatorischen Maßnahmen keine generellen Defizite hinsichtlich der Kontrolle von Personen und Material beim Verlassen von Kontrollbereichen aufwiesen. In einzelnen kerntechnischen Anlagen und Einrichtungen, insbesondere solchen, die aufgrund der vorhandenen radioaktiven Stoffe keiner Sicherungskategorie mehr zuzuordnen sind, wurden jedoch, abhängig von den örtlichen Gegebenheiten, Optimierungsmaßnahmen vorgeschlagen, die das illegale Ausbringen von radioaktivem Material durch einen kriminellen Täter mit guten Anlagenkenntnissen weiter erschweren sollen.

Die aufsichtlichen Überprüfungen vor Ort bestätigten diese Ergebnisse. Die vorgeschlagenen Optimierungsmaßnahmen, die sich im Wesentlichen auf den Umbau von Bereichsübergängen⁹ und die Sicherung von Fluchtwegen konzentrierten, wurden inzwischen von den betroffenen Anlagen und Einrichtungen gemäß Landeseinheitlichem Änderungsverfahren angezeigt und sind teilweise auch bereits realisiert.

4.3 Weitere Maßnahmen bei der WAK und Konzept für die Wiederaufnahme des Rückbaus

Der Gewährleistung des erforderlichen Schutzes gegen Störmaßnahmen oder sonstige Einwirkungen Dritter auf die kerntechnischen Anlagen und Einrichtungen (§ 7 Abs. 2 Nr. 5 AtG) liegen konkrete Tat-Täterbilder zu Grunde, die den bei der WAK aufgetretenen Vorfall nicht abdeckten. Auf Initiative des Ministeriums für Umwelt und Verkehr wurde im Arbeitskreis „Sicherung“ des Länderausschusses für Atomkernenergie die Frage erörtert, inwieweit eine kriminelle Entwendung auch kleinster Mengen radioaktiver Abfälle bei der sicherungstechnischen Auslegung kerntechnischer Anlagen und Einrichtungen unterstellt werden muss. Die Diskussion darüber ist noch nicht abgeschlossen.

Unabhängig von dieser Diskussion wurde nach einem bundesaufsichtlichen Informationsgespräch am 26.07.2001 den Genehmigungsinhabern der WAK mit Schreiben vom 16.08.2001 die Erstellung einer umfassenden Sicherungs- und Sicherheitsanalyse im Sinne einer Schwachstellenanalyse der gesamten Anlage auferlegt mit

⁹ Bereichsübergang: Übergang vom Kontrollbereich zum Überwachungsbereich und vom Überwachungsbereich in das Betriebsgelände

dem Ziel, Maßnahmen zu benennen, um zukünftig einen solchen oder ähnlichen Tat-hergang nachhaltig zu erschweren. Der Anforderungskatalog für diese umfassende Sicherungs- und Sicherheitsanalyse wurde in Form von systematischen Fragestellungen gemeinsam vom Ministerium für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg, dem Innenministerium Baden-Württemberg, den zugezogenen Gutachtern Gesellschaft für Anlagen- und Reaktorsicherheit und TÜV Energie- und Systemtechnik GmbH Baden-Württemberg sowie dem Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit erarbeitet.

Die Schwachstellenanalyse sowie die vorgeschlagenen Maßnahmen wurden von den Genehmigungsinhabern mit Antwortschreiben vom 12.09.2001 dem Ministerium für Umwelt und Verkehr sowie den zugezogenen Gutachtern zur Prüfung vorgelegt. Sie umfasst neben einer umfangreichen "Ist-Stand-Aufnahme", bei der alle nicht genehmigten aber möglichen Wege zum Ausbringen auch geringer Mengen radioaktiven Materials und die unberechtigten Zugriffsmöglichkeiten von Eigen- und Fremdpersonal auf radioaktives Material untersucht wurden, auch die Überprüfung der Organisation, der Verantwortlichkeiten sowie der Umsetzung der Betriebsvorschriften bzw. die Kontrolle auf deren Einhaltung. Die als Konsequenz aus der Ist-Stand-Aufnahme vorgeschlagenen Maßnahmen beinhalteten im Wesentlichen die folgenden Punkte:

- Umbau der Bereichsübergänge Kontrollbereich/Überwachungsbereich und Überwachungsbereich/Betriebsgelände,
- Ausrüstung der Personen- und Materialmonitore an den Kontrollbereichsausgängen mit Gammadektoren,
- Einrichtung eines Verschleppungsmonitors am Ausgang der WAK,
- ergänzende Maßnahmen der Objektsicherung, wie z.B. Erweiterung der Videoüberwachung, und
- Verbesserung der Betreuung von Fremdpersonal durch Eigenpersonal.

Schwachstellenanalyse und Maßnahmenkonzept wurden von den zugezogenen Gutachtern (TÜV ET und GRS) positiv bewertet. Mit Schreiben vom 18.10.2001 hat die WAK BG die Erteilung einer Genehmigung nach § 7 Atomgesetz zur Durchführung dieser Maßnahmen beantragt. Die entsprechende Änderungsgenehmigung wurde am

29.01.2002 erteilt. Vor Genehmigungserteilung ist das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit über den Sachstand und das weitere Vorgehen von Seiten des Ministeriums für Umwelt und Verkehr umfassend unterrichtet worden.

Zur hinreichenden Erschwerung der Entwendung selbst geringer Mengen radioaktiver Stoffe bzw. einer unbeabsichtigten Kontaminationsverschleppung werden zusätzliche Gammadetektoren an den Bereichsübergängen eingesetzt und ein gestaffeltes Mehr-Barrierensystem vorgesehen, das technische und personelle Maßnahmen umfasst. Dabei ergänzen sich Maßnahmen der Objektsicherung und des Strahlenschutzes. Die Barrieremaßnahmen beginnen bereits beim Verlassen der Arbeitsorte, werden an den Ausgängen aus Kontrollbereichen und Überwachungsbereichen fortgesetzt und enden erst beim Verlassen des Betriebsgeländes. Mit dem Einbau zusätzlicher Gammadetektoren in die neuen Personen- und Materialschleusen kann ein unbefugtes Ausbringen oder Verschleppen von radioaktivem Material künftig wesentlich besser erkannt werden.

Um die Kontrolle des Fremdpersonals zu verbessern, wurden im personell-organisatorischen Bereich folgende Maßnahmen ergriffen:

- Das Eigenpersonal wurde durch sechs zusätzliche „Strahlenschützer“ verstärkt.
- Im Betriebsreglement wurde die verstärkte Betreuung von Fremdpersonal durch Eigenpersonal bei Arbeiten im Kontrollbereich festgeschrieben. So muss jetzt, wenn der Arbeitsverantwortliche für die Durchführung der Arbeit einer Fremdfirma angehört, zusätzlich ein Betreuer aus dem Kreis des WAK-Eigenpersonals eingesetzt werden.

Die Rückbauarbeiten waren nach bekannt werden des Vorfalls sofort eingestellt worden. Die Wiederaufnahme der Rückbautätigkeiten erfolgt in zwei Stufen. Danach ist die Ertüchtigung des Personalzugangs zum Prozessgebäude Voraussetzung für die Aufnahme der Rückbautätigkeiten in einigen ausgewählten Bereichen. Erst nach dem vollständigen Abschluss aller Ertüchtigungsmaßnahmen kann der Rückbau wieder unbeschränkt aufgenommen werden. Dies wurde in einer Auflage der Änderungsgenehmigung vom 29.01.2002 festgelegt.

Die sukzessive Wiederaufnahme war geboten, da man einen noch längeren Rückbaustop vermeiden wollte, um der Abwanderung von qualifiziertem, teilweise schon seit Jahren in der Anlage tätigem Fremdpersonal entgegenzuwirken. Die für die Ausrüstung der Bereichsübergänge notwendigen hochempfindlichen Gamma-Detektoren haben relativ lange Lieferzeiten. Aus diesem Grund hielt es das Ministerium für Umwelt und Verkehr – nach positiver Prüfung durch alle eingeschalteten Gutachter – für vertretbar, den eingeschränkten Rückbau mit einer gegenüber dem unbeschränkten Rückbau vergleichsweise geringen Zahl von Personen in ausgewählten Bereichen wieder aufnehmen zu lassen, sobald der Personalzugang zum Kontrollbereich ertüchtigt war. Der unbeschränkte Rückbau, bei dem wesentlich mehr Personen in der Anlage tätig werden, darf dagegen erst wieder aufgenommen werden, wenn auch alle anderen Nachrüstmaßnahmen abgeschlossen sind.

Bei den Rückbautätigkeiten in ausgewählten Bereichen, die nach Abschluss der Arbeiten am Kontrollbereichszugang aufgenommen wurden, handelt es sich im Wesentlichen um

- das Ausschleusen aller bereits demontierten Materialien aus einzelnen Rückbauorten (Räumen),
- die Fortführung der fernhantierten Demontagen in den Zellen, in denen während des Aufarbeitungsbetriebs die Zerlegung der Brennelemente und die Auflösung des Brennstoffs stattfand, und
- die Fortführung der manuellen Demontagen in ausgewählten Räumen.

Durch das gestufte Verfahren konnte der Abwanderung der von Fremdfirmen gestellten, bewährten Fachkräfte für den Rückbau entgegengewirkt und der Know-how-Verlust für den weiteren Rückbau begrenzt werden. So konnten von den bei der früher beauftragten Rückbaufirma¹⁰ beschäftigten 44 Personen des Fremdpersonals 19 „Demontierer“ bzw. „Dekonter“ und 7 „Strahlenschützer“ gehalten werden, die bei einer Wiederaufnahme der Rückbautätigkeiten zu einem späteren Zeitpunkt voraussichtlich nicht mehr verfügbar gewesen wären.

¹⁰ WAK BG hat die Aufgaben der ehemals für den Rückbau eingesetzten Fremdfirma neu ausgeschrieben. Die Firma, die den Zuschlag erhalten hat, hat die oben genannten Personen im Vertrauen auf die baldige Wiederaufnahme der Rückbautätigkeiten in ein Arbeitsverhältnis übernommen und so ihre Weiterbeschäftigung in der WAK gewährleistet.

Bis zur Aufnahme des unbeschränkten Rückbaus nach Abschluss der Ertüchtigungsmaßnahmen – voraussichtlich im Juni dieses Jahres – werden weiterhin zusätzlich personell-organisatorische Maßnahmen durchgeführt.

4.4 Sonstige Maßnahmen

Im Zusammenhang mit dem Vorfall wurde festgestellt, dass zwischen der Abgabe der Proben für die Routine-Urinuntersuchungen und der Auswertung bzw. Übermittlung der Ergebnisse teilweise erhebliche Zeit verging.

Dies ist auf das Konzept der Inkorporationsüberwachung zurückzuführen, das sich bislang ausschließlich auf den Arbeitsplatz konzentrierte und nicht von einer anderweitigen Inkorporation z.B. im privaten Umfeld einer Person ausging. Mit den einmal jährlich durchgeführten Urinuntersuchungen werden die über die Messung der Aktivitätskonzentration der Raumluft am Arbeitsplatz abgeschätzten Inkorporationswerte für jede Person kontrolliert. Mit den Untersuchungen sollen auch geringe chronische Aktivitätszufuhren am Arbeitsplatz erfasst werden, die von der Raumluftüberwachung nicht detektiert werden können, innerhalb einer Jahresfrist aber einen nicht zu vernachlässigenden Beitrag zur Gesamtdosis leisten. In diesem Sinne besteht für diese Befunde nicht die gleiche Dringlichkeit wie für Untersuchungen bei Verdacht auf akute Zwischenfälle – mögliche Verletzung mit Kontamination, erhöhte Raumluftwerte, Kontamination im Gesichtsbereich –, die grundsätzlich sofort bearbeitet werden und deren Ergebnisse binnen Wochenfrist vorliegen.

Ebenfalls zu den Routineuntersuchungen zählen die Stuhlanalysen, die aufgrund der Ausscheidungskinetik kurzfristige Zufuhrspitzen erkennen lassen und eine deutlich höhere Empfindlichkeit aufweisen als die Routine-Urinuntersuchungen.

Daraus ergibt sich, dass Routine-Urinproben zu Gunsten der dringlicheren Untersuchungen z.B. bei Inkorporationsverdacht aufgrund von Zwischenfällen in einer Anlage aufgeschoben werden können, wenn bei der Medizinischen Abteilung des FZK Kapazitätsengpässe bestehen.

Diese Methodik der Personenüberwachung mit der Unterscheidung zwischen unter-

schiedlichen Dringlichkeiten der Untersuchungen zusammen mit der kontinuierlichen Raumluftüberwachung hat sich über Jahrzehnte hervorragend bewährt.

Die einschlägige Richtlinie¹¹ sieht im Regelfall eine vierwöchige Frist für die Übermittlung der Messergebnisse vor. Der seit Frühjahr 2001 bestehende Personalengpass in der Medizinischen Abteilung wurde zwischenzeitlich behoben, so dass mittlerweile auch die Ergebnisse der Routine-Urinuntersuchungen innerhalb von vier Wochen vorliegen.

Die ggf. zu erweiternden Tat-Täter-Bilder, die vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit zusammen mit den zuständigen Behörden der Länder evtl. noch konkretisiert werden müssten, wären Grundlage für die Festlegung künftiger weitergehender Anforderungen an die Sicherung der kerntechnischen Anlagen oder Einrichtungen, ggf. anlagenspezifisch ergänzt durch weitere Strahlenschutzmaßnahmen. Diese erweiterten Tat-Täter-Bilder wären nach Auffassung des Ministeriums für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg anlagenspezifisch zu modifizieren, wobei die kerntechnischen Anlagen und Einrichtungen sowie die sonstigen Bereiche in folgende fünf Kategorien eingeteilt werden können:

1. In Betrieb befindliche Kernkraftwerke
2. Sonstige in Betrieb befindliche kerntechnische Einrichtungen
3. In Stilllegung und Rückbau befindliche Kernkraftwerke und Versuchsreaktoren
4. Sonstige in Stilllegung und Rückbau befindliche kerntechnische Einrichtungen, z.B. Forschungsreaktoren, Brennelementfabriken usw.
5. Bereiche in Medizin, Forschung, Industrie und Gewerbe, in denen mit radioaktiven Stoffen umgegangen wird.

Die Beratungen in den zuständigen Gremien haben begonnen.

¹¹ Richtlinie über Anforderungen an Inkorporationsmessstellen vom 4. September 1996

5. Zusammenstellung parlamentarischer Vorgänge, der Korrespondenz mit dem Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit sowie der Informationsarbeit des Ministeriums für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg

Parlamentarische Vorgänge und sonstige Anfragen sowie Korrespondenz mit dem Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit:

1. Schreiben des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit vom 06.07.2001 mit Einzelfragen zum WAK-Nachsorgefall mit Antwortschreiben des Ministeriums für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg vom 16.07.2001.
2. Antrag der SPD-Fraktion zum Thema „Sicherheitsprobleme der stillgelegten Wiederaufarbeitungsanlage Karlsruhe“ (DS 13/91) vom 18.07.2001 mit Stellungnahme des Ministeriums für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg vom 09.08.2001.
3. Schreiben des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit vom 18.07.2001 mit Fragen zum WAK-Nachsorgefall mit Antwortschreiben des Ministeriums für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg vom 20.07.2001.
4. Anfrage des Abg. Nagel (SPD) aus der 8. Plenarsitzung des Landtags am 19.07.2001 mit Antwortschreiben des Ministeriums für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg vom 07.09.2001.
5. Schreiben des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit vom 20.07.2001 mit Fragen zum WAK-Nachsorgefall mit Antwortschreiben des Ministeriums für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg vom 23.07.2001.
6. Schreiben des Abgeordneten Walter (Bündnis 90/DIE GRÜNEN) vom 23.07.2001 zu den baulichen Gegebenheiten bei der Durchgangsschleuse der WAK mit Antwort des Ministeriums für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg vom 09.08.2001.
7. Schreiben des Oberbürgermeisters der Stadt Karlsruhe vom 24.07.2001 mit Fragen zum WAK-Nachsorgefall mit Antwortschreiben des Ministeriums für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg vom 02.08.2001.

8. Schreiben des Landtagspräsidenten vom 25.07.2001 (mündliche Anfrage des Abgeordneten Dr. Witzel (Bündnis 90/DIE GRÜNEN) mit Antwortschreiben des Ministeriums für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg vom 31.08.2001.
9. Schreiben des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit vom 31.07.2001 mit Darstellung seines Standpunkts zum Thema „Sicherheit“ mit Antwortschreiben des Ministeriums für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg vom 08.08.2001.
10. Schreiben der Bürgerinitiative „Saubere Umwelt“ e.V. vom 09.08.2001 mit Fragen zum WAK-Vorfall mit Antwortschreiben des Ministeriums für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg vom 12.09.2001.
11. Schreiben des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit vom 14.08.2001 mit Fragen zum WAK-Nachsorgefall mit Antwortschreiben des Ministeriums für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg vom 21.12.2001.
12. Schreiben des Oberbürgermeisters der Stadt Landau vom 30.08.2001 mit Fragen der FDP-Fraktion des Stadtrats der Stadt Landau in der Pfalz zum WAK-Vorfall mit Antwortschreiben des Ministeriums für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg vom 19.10.2001.

Der Landtag wurde mit folgenden Berichten informiert:

1. Bericht des Ministeriums für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg über den „WAK-Nachsorgefall“ vom 09.07.2001
2. Bericht des Ministeriums für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg über den „WAK-Nachsorgefall“ vom 11.07.2001
3. Bericht des Ministeriums für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg über den „WAK-Nachsorgefall“ vom 01.08.2001
4. Bericht des Ministeriums für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg zur Überprüfung der kerntechnischen Anlagen und Einrichtungen in Baden-Württemberg aufgrund des WAK-Nachsorgefalls vom 21.08.2001
5. Bericht des Ministeriums für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg über den „WAK-Nachsorgefall“ vom 06.09.2001

Mündlich berichtete der Minister für Umwelt und Verkehr über den WAK-Nachsorgefall bei folgenden Gelegenheiten:

1. Mündlicher Bericht des Ministers zum WAK-Nachsorgefall bei der 2. Sitzung des Ausschusses für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg am 19.07.2001
2. Mündlicher Bericht des Ministers zum WAK-Nachsorgefall bei der 3. Sitzung des Ausschusses für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg am 11.10.2001
3. Rede des Ministers bei der 21. Sitzung des Landtags am 06.03.2002 zum Antrag der SPD (DS 13/91)

Weiter erhielt die Staatsanwaltschaft Karlsruhe einen umfangreichen Bericht des Ministeriums für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg „Zusammenfassung der Ergebnisse zum radiologischen Spuren- und Lagebild im WAK-Nachsorgefall“ vom 27.02.2002.

Das Ministerium für Umwelt und Verkehr hat die Öffentlichkeit jeweils zeitnah über neue Entwicklungen im WAK-Nachsorgefall unterrichtet. Hierzu wurden vom Ministerium für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg zwischen dem 09.07.2001 und 20.12.2001 insgesamt elf Pressemitteilungen herausgegeben und im Internet veröffentlicht.

Außerdem stellte sich der Minister für Umwelt und Verkehr den Fragen der Öffentlichkeit im Rahmen einer Pressekonferenz am 17.07.2001 und in zahlreichen Interviews und Stellungnahmen.

Über alle Vorgänge zur Durchsuchung der Wohnungen des Täters und seiner Lebensgefährtin wurde die Öffentlichkeit durch die zuständigen rheinland-pfälzischen Behörden, z.B. durch Pressemitteilungen und begleitende Fernsehberichte zumindest in den lokalen Sendern, informiert.

6. Zusammenfassung

Nach Auffassung des Ministeriums für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg handelt es sich bei dem WAK-Vorfall nicht um einen Störfall oder Unfall, sondern um einen Nachsorgefall, bei dem in krimineller Absicht radioaktive Abfälle ohne materiellen Wert von einer zugangsberechtigten Person vorsätzlich und missbräuchlich aus der Anlage WAK und zwar aus einem Gebäude, das nicht mehr als innerer Sicherungsbereich einzustufen war, entwendet wurden. Diese spezielle Vorgehensweise eines Inntäters wurde bislang bei keiner deutschen kerntechnischen Anlage oder Einrichtung als Szenario der Auslegung der baulich-technischen Sicherungseinrichtungen und den personell-organisatorischen Sicherungsmaßnahmen zu Grunde gelegt.

Die WAK Betriebsgesellschaft mbH hat auf den Vorfall reagiert und eine umfassende Schwachstellenanalyse vorgelegt. Die auf der Basis der Schwachstellenanalyse vorgeschlagenen Maßnahmen sind nach Ansicht des Ministeriums für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg in ihrer Gesamtheit geeignet, das Verschleppen und das vorsätzliche Entwenden auch von kleinen Mengen radioaktiver Stoffe oder von radioaktiven Abfällen aus der WAK nachhaltig zu erschweren.

Die Rückbaumaßnahmen wurden inzwischen entsprechend dem Fortschritt bei der Realisierung der Nachrüstmaßnahmen sukzessive gestattet. Da es sich bei den Nachrüstmaßnahmen um eine wesentliche Veränderung der Anlage WAK handelt, wurden diese im Rahmen eines Verfahrens nach § 7 Atomgesetz genehmigt. Auf der Grundlage der von den Gutachtern vorgelegten Stellungnahmen wurde diese Genehmigung am 29.01.2002 erteilt. Die Rückbautätigkeiten in ausgewählten Bereichen konnten nach Ertüchtigung des Hauptzugangs zum Kontrollbereich Mitte März 2002 wieder aufgenommen werden. Nach Realisierung der restlichen Nachrüstmaßnahmen kann mit der Wiederaufnahme des unbeschränkten Rückbaus etwa im Juni 2002 gerechnet werden.

Auch bei den anderen kerntechnischen Anlagen und Einrichtungen in Baden-Württemberg wurden Nachrüstungsmaßnahmen vorgenommen. Dabei lies sich der bei den Kernkraftwerken schon vorhandene hohe Schutzzustand durch kleinere De-

tailverbesserungen weiter erhöhen. Bei anderen kerntechnischen Einrichtungen, wie z.B. der Hauptabteilung Dekontaminationsbetriebe des Forschungszentrums Karlsruhe, wurden dagegen kostspielige Nachrüstmaßnahmen, wie neue Ganzkörpermonitore notwendig.

Für weitere zu treffende Maßnahmen sind nach Auffassung des Ministeriums für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg bundeseinheitliche Vorgaben und Anforderungen – ggf. abgestuft nach den verschiedenen Typen der kerntechnischen Anlagen und Einrichtungen – notwendig, um eine sachgerechte, angemessene und abgestimmte Vorgehensweise zu gewährleisten. Es ist nunmehr Aufgabe des Bundes, gemeinsam mit den Ländern die aus dem Nachsorgefall erwachsenden Anforderungen in einen entsprechenden rechtlichen Rahmen zu stellen und so die Grundlage zu schaffen, um einen vergleichbaren Vorfall zukünftig nachhaltig zu erschweren.

Trotz der umfangreichen und komplexen Untersuchungen zum radiologischen Spuren- und Lagebild konnten nicht alle Fragen im Zusammenhang mit dem Nachsorgefall geklärt werden. Insbesondere blieben bis heute Tatmotiv, Tathergang und alles, was mit den kontaminierten Gegenständen außerhalb der WAK geschah, weitgehend ungeklärt. Auch dass vom Beschuldigten evtl. weitere radioaktiv kontaminierte Gegenstände entwendet wurden und heute noch irgendwo unentdeckt vorhanden sind, kann nicht sicher ausgeschlossen werden. Während des Gerichtsverfahrens hat der Beschuldigte zur weiteren Sachverhaltsaufklärung nichts mehr beigetragen.

7. Verzeichnis der Anlagen

- Anlage 1: Schutzmaßnahmen für die Einsatzpersonen
- Anlage 2: Ausschleusen der entwendeten Gegenstände
- Anlage 3: Aktivitätszufuhr und effektive 50-Jahre-Folgedosis
- Anlage 4: Quelle „Wischtuch“, Teilprobe „Geflecht“
- Anlage 5: Quelle „Wischtuch“, Teilprobe „Klumpen“
- Anlage 6: Quelle Röhrrchen“
- Anlage 7: Übersicht „Radiologisches Spuren- und Lagebild zum WAK-Nachsorgefall“