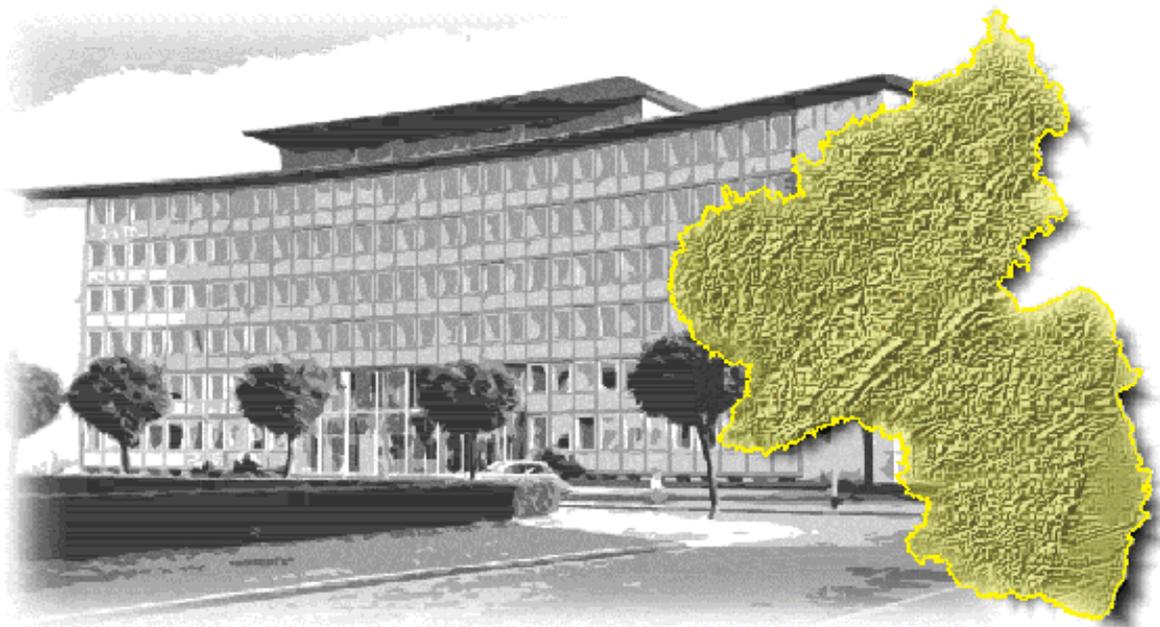

RheinlandPfalz



Struktur- und Genehmigungsdirektion Süd
Neustadt an der Weinstraße

Abteilung Gewerbeaufsicht



Plutonium-Affäre 2001/2002

- Kontaminationen in der Südpfalz -

Impressum

Herausgeber: Struktur- und Genehmigungsdirektion Süd
Neustadt an der Weinstraße
Friedrich-Ebert-Straße 14

67433 Neustadt an der Weinstraße

– Pressereferat –

Tel.: 0 63 21/99 25 21

E-Mail: Henning.Miehe@sgdsued.rlp.de

URL: www.sgdsued.rlp.de

verantwortlich: Henning Miehe

Redaktion: Referat 14

Ausgabe: August 2002 / 2. geänderte Auflage

Nachdruck und Vervielfältigung gestattet unter Angabe des Herausgebers



Vorwort

Mehr als 5000 Stunden Zeitaufwand allein für die Struktur- und Genehmigungsdirektion Süd, mehr als eine Million Euro Kosten für die Dekontamination von Wohnungen und Fahrzeugen, bis zu einer Million Euro Entsorgungskosten – dies ist die Bilanz der vergangenen zwölf Monate in Bezug auf die „Plutonium-Affäre“ aus der Sicht der Gewerbeaufsicht, die als Teil der Struktur- und Genehmigungsdirektion Süd (SGD Süd) für den Strahlenschutz zuständig ist.

In enger Zusammenarbeit mit dem Ministerium für Umwelt und Forsten und dem Landesamt für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz haben die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter meiner Abteilung Gewerbeaufsicht „Tag und Nacht gearbeitet“ (Pressezitat), um die Menschen in der Südpfalz vor den Auswirkungen des Plutoniumdiebstahls, den ein Fremdfirmenarbeiter in der baden-württembergischen Wiederaufarbeitungsanlage Karlsruhe (WAK) begangen hatte, zu schützen und die plutoniumverseuchten Wohnungen des Täters und seiner Lebensgefährtin zu dekontaminieren.

Dabei waren wir auf die konstruktive Zusammenarbeit mit vielen Behörden und Firmen, aber auch der Presse, die unsere Arbeit kritisch und objektiv begleitet hat, angewiesen. Alle Beteiligten haben unbürokratisch und fachkundig kooperiert. Nur so war es möglich, Schlimmes zu verhindern. Ich danke allen, die dazu einen Beitrag geleistet haben.

Veranschaulichen wir uns, dass wir es hier mit einer Situation zu tun hatten, die deutschland-, europa- und auch weltweit bisher noch nie da gewesen war. Erstmals wurde eine hochgiftige radioaktive Substanz aus einem Kontroll- und Überwachungsbereich einer kerntechnischen Anlage herausgebracht und führte in häuslicher Umgebung inmitten eines Wohngebietes zu Kontaminationen.

Der vorliegende Bericht ist bewusst allgemein verständlich formuliert und will Ihnen einen Eindruck unseres fachlich geprägten umsichtigen Handelns bei der Bewältigung dieser Ausnahmesituation geben.

Dr. Klaus Weichel
Präsident der Struktur- und Genehmigungsdirektion Süd
Neustadt an der Weinstraße

Inhalt

- **Ausgangslage und erste Aktivitäten der rheinland-pfälzischen Atomaufsicht**
 - Ausgangslage
 - Erste Ermittlungen der Gewerbeaufsicht und erforderliche Sofortmaßnahmen

- **Strategisches Konzept zur Beseitigung der Gefahrenlage – Dekontamination der Wohnungen in Landau und Eschbach**
 - Rechtliche Voraussetzungen
 - Planung der Dekontaminationsmaßnahmen

- **Praktische Umsetzung des Dekontaminationskonzeptes für die Wohnungen in Landau und Eschbach**

- **Dekontamination der Fahrzeuge von Herrn M. und Frau E.**

- **Kosten**

- **Presse- und Öffentlichkeitsarbeit**
 - Hotline
 - Pressearbeit der SGD Süd
 - Öffentlichkeitsarbeit der SGD Süd

- **Schlussbetrachtung**

- **Anhänge**

Ausgangslage und erste Aktivitäten der rheinland-pfälzischen Atomaufsicht

Die Schilderung des Sachverhaltes basiert – wie auch der gesamte Bericht – auf behördlichen Feststellungen und Erkenntnissen sowie auf Aussagen und Auskünften betroffener Personen im Verwaltungsverfahren und im Strafverfahren gegen den mutmaßlichen Verursacher.

Ausgangslage

In der zweiten Jahreshälfte 2000 entwendete ein Mitarbeiter einer Fachfirma aus Speyer, die mit Rückbauarbeiten in der Wiederaufbereitungsanlage Karlsruhe GmbH (WAK) beauftragt war, radioaktives Material aus der Anlage. Im Einzelnen handelte es sich um ein Röhrchen mit einem radioaktiven plutoniumhaltigen Rückstand und um kontaminierte Wischtücher. Diese verbrachte der Mann (im Folgenden Herr M. genannt) in seine Wohnung in Eschbach im Kreis Südliche Weinstraße. Durch nicht mehr nachvollziehbare Handlungen wurden die Wohnräume nahezu flächendeckend kontaminiert. Dabei inkorporierte Herr M. auch radioaktive Substanzen. Im März 2001 wurde Herr M. durch die WAK zu routinemäßigen ärztlichen Untersuchungen nach den Bestimmungen der Strahlenschutzordnung aufgefordert. Dabei musste auch eine Urinprobe abgegeben werden. Bei der im Juni 2001 analysierten Urinprobe konnten radioaktive Stoffe nachgewiesen werden. Um eine eventuelle Fehlanalyse auszuschließen, wurde Herr M. für den 5. Juli 2001 zu einer weiteren ärztlichen Untersuchung einbestellt. Hierbei wurden an dessen Privatkleidern und seinem PKW Kontaminationen gemessen. Kleidung und Fahrzeug wurden sichergestellt.

Da dieser Sachverhalt für den Strahlenschutz der WAK nicht nachvollziehbar war, vereinbarte man mit Herrn M., dessen Privatwohnung zu überprüfen. Wie sich aus den späteren Ermittlungen ergab, telefonierte Herr M. sofort mit seiner damaligen Lebensgefährtin (Frau E. genannt) und beauftragte sie, alle Gegenstände aus dem Besitz der WAK aus seiner Wohnung abzutransportieren, insbesondere ein in einem Gummihandschuh eingepacktes Röhrchen und Wischtücher, die sich in einem unbeutzten Ofen befanden. Dies führte Frau E. aus und entsorgte den Handschuh mit

dem Röhrchen auf dem ehemaligen Militärgelände Ebenberg in Landau in der Pfalz. Die in einer Tasche verpackten Wischtücher und die übrigen Gegenstände warf sie in einen Altkleidersammelcontainer in Landau.

Herr M. selbst gab gegenüber der WAK an, er wisse nicht, warum seine Kleidung kontaminiert sei. Noch am späten Abend des gleichen Tages untersuchten Mitarbeiter des Strahlenschutzes der WAK die Privatwohnung des Herrn M. und stellten dort erhebliche Kontaminationen fest. Sie informierten unverzüglich die atomrechtliche Aufsichtsbehörde in Baden-Württemberg. Am darauffolgenden Tag, dem 6. Juli 2001, informierte das Land Baden-Württemberg die rheinland-pfälzische Atomaufsichtsbehörde. Die für die Pfalz zuständige atomrechtliche Aufsichtsbehörde ist die Struktur- und Genehmigungsdirektion Süd, Regionalstelle Gewerbeaufsicht Neustadt an der Weinstraße. Parallel begann die Staatsanwaltschaft Karlsruhe mit ihren Ermittlungen. Die Gewerbeaufsicht führte eine erneute Überprüfung der Wohnung durch, wobei sie von der Landesanstalt für Umweltschutz (LfU) in Karlsruhe in Amtshilfe unterstützt wurde. Zeitgleich wurde das für Rheinland-Pfalz zuständige Messinstitut für Immissions-, Arbeits- und Strahlenschutz des Landesamtes für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht (LfUG) eingeschaltet. Die Messungen in der Wohnung bestätigten die erhebliche Kontaminationslage. Daraufhin versiegelte die Gewerbeaufsicht die Wohnung. Während der Überprüfung erschien Frau E. vor Ort. Bei der sofort in ihrem PKW vorgenommenen Messungen wurden Kontaminationen festgestellt. Das Fahrzeug wurde deshalb ebenfalls versiegelt. Die von dem LfUG in der Wohnung von Frau E. in Landau durchgeführten punktuellen Kontaminationsmessungen ergaben geringe Kontaminationen, die durch Verschleppungen aus der Wohnung von Herrn M. erklärbar waren. Es gab zum damaligen Zeitpunkt keinen Grund, weitere Maßnahmen, die Wohnung betreffend, zu veranlassen.

Erstermittlungen der Gewerbeaufsicht und erforderliche Sofortmaßnahmen

Aufgrund der Tatsache, dass Frau E. regelmäßig in der Wohnung in Eschbach verkehrte, wurde ihr angeordnet, sich im Forschungszentrum Karlsruhe einer sogenannten Body-Counter-Messung, bei der vom Körper aufgenommene radioaktive Stoffe nachgewiesen werden können, zu unterziehen.

Ebenso wurde bei der Tochter von Frau E. (im Folgenden A. genannt) diese Untersuchung veranlasst.

Bis zum 11. Juli 2001 gab es keine Erklärung, wie es zu den Kontaminationen gekommen war.

Zwischen dem 7. und 11. Juli wurden zusammen mit dem LfUG im Umfeld von Herrn M. und Frau E. eine Vielzahl von Kontaminationsmessungen durchgeführt.

Am 12. Juli 2001 weitete sich die Plutonium-Affäre aus, als bei den Body-Counter-Messungen bei Frau E. und deren Tochter erhebliche Inkorporationen festgestellt wurden. Außerdem waren die Kleider und das Leihfahrzeug der Frau E. kontaminiert und wurden sichergestellt. Eine hierauf ergänzend durchgeführte intensive messtechnische Überprüfung der Wohnung von Frau E. führte zur Versiegelung.

Ab diesem Zeitpunkt konnte nicht mehr ausgeschlossen werden, dass unter Umständen auch unbeteiligte Dritte im Umfeld des Herrn M. und der Frau E. radioaktiven Stoffen ausgesetzt waren.

Das Ergebnis der Body-Counter-Untersuchung war wohl Anlass für die Betroffenen, gegenüber der Staatsanwaltschaft am Folgetag ein Geständnis abzulegen. Noch am selben Tag konnte die Gewerbeaufsicht zusammen mit dem LfUG und mit Unterstützung des THW Ortsvereins Landau das versteckte Röhrchen sicherstellen. Außerdem wurde der beschriebene Kleidercontainer in die Landessammelstelle für radioaktive Abfälle abtransportiert. In der Folge stellte sich allerdings heraus, dass dieser in der Zwischenzeit bereits geleert worden war. Daraufhin wurden am Wochenende des 14. und 15. Juli 2001 Untersuchungen bei der Recyclingfirma, die den Container entleert hatte, vorgenommen. Das LfUG und die LfU Baden-Württemberg trafen dabei auf erhebliche Schwierigkeiten. Sie fanden eine bis unter das Dach mit Kleidern gefüllte Halle vor, in die auch der Inhalt des Sammelcontainers aus Landau verbracht worden war.

Anhand der Beschreibung von Frau E. und mit Unterstützung des Betriebes konnte die Tasche mit den kontaminierten Sachen dennoch am zweiten Tag gefunden werden.

Damit war der Sachverhalt weitestgehend aufgeklärt.

Für die Gewerbeaufsicht begann jetzt die aufwändige Phase der Nachsorge.

Als Folgen der Tat standen bis dahin

- die Kontaminationen zweier Wohnungen
- die Kontaminationen dreier Autos und
- die radioaktive Belastung dreier Personen

fest.

Hieraus ergaben sich folgende Aufgaben für die Gewerbeaufsicht und das LfUG:

- Untersuchung der Fundstelle des plutoniumbelasteten Röhrchens auf mögliche Kontaminationen,
- Untersuchungen der Arbeitsstätten von M., E. und deren Tochter A., der benachbarten Wohnungen und der Wohnungen von Verwandten und Bekannten auf mögliche Kontaminationen,
- Untersuchungen von Personen im Umfeld auf Inkorporationen.

Auf diese Aufgaben soll nachfolgend näher eingegangen werden.

Untersuchungen an der Fundstelle des Röhrchens

Um sicher ausschließen zu können, dass die Fundstelle des Röhrchens nicht kontaminiert war, wurden Messungen durch das LfUG vor Ort vorgenommen sowie Bodenproben im Labor untersucht.

Sowohl die Messungen als auch die Auswertung der Proben ergaben keine Hinweise auf radioaktive Belastungen.

Untersuchungen an der Arbeitsstätte des Herrn M. und bei Personen aus seiner Fahrgemeinschaft zur WAK

Im Anschluss an die Messungen in der Wohnung des Herrn M. wurden die Räumlichkeiten seines Arbeitgebers auf mögliche Plutoniumbelastungen untersucht.

Es wurde festgestellt, dass der Schreibtischstuhl des Herrn M. radioaktiv belastet war. Der Stuhl wurde sichergestellt und der Landessammelstelle für radioaktive Ab-

fälle Rheinland-Pfalz (LSSt) zur Entsorgung übergeben. Weitere belastete Gegenstände wurden nicht entdeckt.

Die Firmenräume waren nicht kontaminiert, ebenso nicht die Fahrzeuge der Arbeitskollegen des Herrn M., die mit ihm eine Fahrgemeinschaft gebildet hatten.

Untersuchungen an der Arbeitsstätte der Frau E.

Frau E. arbeitete als Verkäuferin in der Lebensmittelbranche. An ihrem Arbeitsplatz wurden sofort umfangreiche Messungen durchgeführt und Wischproben genommen, deren Auswertung ergab, dass keine Kontaminationen vorlagen und eine Verbreitung von Radioaktivität von der Arbeitsstätte der Frau E. ausgeschlossen werden konnte.

Untersuchungen an der Arbeitsstätte der Tochter von Frau E.

An der Arbeitsstätte der Tochter A. wurden keine Kontaminationen festgestellt.

Überprüfung der benachbarten Wohnungen in Eschbach und Landau

Sowohl die Wohnung des Herrn M. als auch der Frau E. lagen in reinen Wohngebieten in Mehrfamilienhäusern mit jeweils sechs Parteien. Die Wohnungen waren über ein gemeinsames Treppenhaus erschlossen. Deshalb wurde veranlasst, dass die Treppenhäuser von einer Fachfirma vorsorglich dekontaminiert wurden. Bei Messungen in den benachbarten Wohnungen wurden nur Spuren von radioaktiven Stoffen festgestellt. Dies bestätigten auch die Auswertungen der Messungen, die am Inhalt der eingesammelten Staubsaugerbeutel aus diesen Wohnungen vorgenommen wurden. Aufgrund dieser Ergebnisse waren hier keine behördlichen Maßnahmen erforderlich.

Dennoch wurden die Treppenhäuser bis zum Abschluss der Dekontaminationsarbeiten einmal wöchentlich vom LfUG messtechnisch kontrolliert, ebenso mehrfach der Inhalt der Staubsaugerbeutel aus den Nachbarwohnungen.

Überprüfung der Lebensbereiche der Verwandten des Herrn M.

Die Wohnungen und das Umfeld der Verwandten des Herrn M., insbesondere des Bruders und dessen Tochter, wurden eingehend überprüft.

Es wurden keine Kontaminationen festgestellt.

Überprüfung der Lebensbereiche der Verwandten und Bekannten von Frau E.

Frau E. informierte die Gewerbeaufsicht darüber, dass eine Schwester von ihr in einem Wohnheim lebte. Diese besaß Kleidungsstücke von Frau E., die regelmäßig nur in deren Waschmaschine gewaschen wurden. Dies war Anlass, unverzüglich den Wohnbereich der Schwester zu untersuchen.

Bei der Untersuchung wurden mehrere kontaminierte Kleidungsstücke entdeckt. Diese wurden sichergestellt und der LSSt zur Entsorgung übergeben.

Die Räumlichkeiten und Möbel selbst waren nicht belastet.

Weitere Messungen bei Verwandten und Bekannten ergaben bis auf einen geringfügigen Fall keine Kontaminationen.

Überprüfung der Lebensbereiche der Bekannten der Tochter A.

Die Überprüfung der Wohnung des Freundes der Tochter A. ergab, dass ein Sessel in dessen Zimmer, den A. bei Besuchen regelmäßig benutzte, kontaminiert war. Weiterhin wurde festgestellt, dass der Beifahrersitz seines Autos radioaktiv belastet war. Beide Gegenstände wurden der Entsorgung durch die LSSt zugeführt.

Weitere belastete Materialien wurden dort nicht aufgefunden.

Überprüfung der Lebensbereiche weiterer Personen aus dem Umfeld der Betroffenen und weiterer „Dritter Personen“

Bei der Gewerbeaufsicht gingen zahlreiche Hinweise von Personen ein, die einmalig oder mehrfach in der Vergangenheit Kontakt zu den Betroffenen hatten.

Allen Hinweisen wurde nachgegangen, entsprechende Überprüfungen wurden durchgeführt.

Darüber hinaus wurden mehrere öffentlich zugängliche Bereiche in der Umgebung der Wohnungen, unter anderem ein Kinderspielplatz, auf Kontaminationen untersucht. Auch hier wurden keine Auffälligkeiten festgestellt.

Überprüfung von Diensträumen der Polizei und sonstigen öffentlichen Einrichtungen

In den Diensträumen der Polizeiinspektion Landau, in denen sich Herr M. und Frau E. zu Verhören aufgehalten hatten, wurden ebenfalls Messungen mit negativem Ergebnis vorgenommen.

Auch in anderen öffentlichen Gebäuden wurden keine Kontaminationen festgestellt.

Untersuchung von Personen aus dem Umfeld der Betroffenen auf Inkorporationen

Um sicher ausschließen zu können, dass neben den drei Betroffenen keine weiteren Personen radioaktiv belastet waren, wurden Body-Counter-Untersuchungen im Forschungszentrum Karlsruhe vorgenommen. Bei der Festlegung des Personenkreises begann die Gewerbeaufsicht mit den Personen, die sich in den kontaminierten Wohnungen aufgehalten hatten oder mehrfach direkten Kontakt mit Herrn M., Frau E. oder deren Tochter A. hatten. Zu diesen Personen zählte der Freund von A., ein zweijähriger Junge aus der unmittelbaren Nachbarschaft von Frau E., die im Wohnheim lebende Schwester von Frau E., deren Lebensgefährte, die mit ihr im gleichen

Zimmer wohnende Frau sowie eine im Wohnheim angestellte Person. Des Weiteren wurde es den Arbeitskolleginnen von Frau E. freigestellt, sich untersuchen zu lassen.

Bei allen untersuchten Personen wurden keine Inkorporationen festgestellt.

Auf Grund dieser Befunde bestand aus fachbehördlicher Sicht kein Anlass, den Personenkreis zu erweitern.

Dennoch wurde aus übergeordneten Gesichtspunkten weiteren Personen die Möglichkeit zu Body-Counter-Untersuchungen an den Universitätskliniken Mainz gegeben.

Als Ergebnis dieser Untersuchungen, die sich bis Ende Juli erstreckten, stand fest, dass als weitere Maßnahmen in den Wohnungen von Herrn M. und Frau E. umfangreiche Dekontaminationen durchzuführen waren.

Strategisches Konzept zur Beseitigung der Gefahrenlage – Dekontamination der Wohnungen in Landau und Eschbach

Rechtliche Voraussetzungen

Das Hauptproblem im nun beginnenden Nachsorgefall war die Dekontamination der beiden mitten in einem reinen Wohngebiet liegenden Wohnungen in Landau und Eschbach. In beiden Mietshäusern waren jeweils 6 Mietparteien untergebracht.

In einem ersten Schritt mussten die rechtlichen und finanziellen Voraussetzungen geschaffen werden, um die Dekontamination der Wohnungen zu ermöglichen.

Dazu wurden mehrere Anordnungen erlassen:

- Eine Anordnung mit Sofortvollzug, Androhung und späterer Festsetzung der Ersatzvornahme gegenüber dem mutmaßlichen Täter M. zur Sanierung der Wohnungen in Landau und Eschbach,
- eine Duldungsverfügung mit Sofortvollzug gegenüber der Lebensgefährtin E., die beinhaltete, dass sie alle Maßnahmen im Zusammenhang mit der Dekontamination ihrer Wohnung in Landau zu dulden habe,
- eine Duldungsverfügung mit Sofortvollzug gegenüber dem Wohnungseigentümer der Landauer Wohnung, die ebenfalls beinhaltete, dass dieser alle Maßnahmen im Zusammenhang mit der Dekontamination zu dulden habe und
- eine Duldungsverfügung mit Sofortvollzug gegenüber dem Wohnungseigentümer in Eschbach mit gleichem Inhalt.

An dieser Stelle sei insbesondere den Wohnungseigentümern und den Rechtsanwälten aller Betroffenen für ihre Kooperationsbereitschaft gedankt, ohne die ein so rascher Beginn der Sanierungsarbeiten nicht möglich gewesen wäre.

Da abzusehen war, dass Herr M. selbst wegen der zu erwartenden Kosten von mehreren Millionen DM den Anordnungen nicht nachkommen konnte, ging die Gewerbeaufsicht von Anfang an davon aus, dass die zwingend notwendigen Dekon-

taminationsmaßnahmen in Form der Ersatzvornahme durchgeführt werden müssten. Parallel zur Schaffung der rechtlichen Voraussetzungen wurde daher haushaltsrechtlich der finanzielle Rahmen gesichert. Hierzu wurden beim Ministerium für Umwelt und Forsten die entsprechenden Haushaltsmittel beantragt.

Planung der Dekontaminationsmaßnahmen

Wie bereits ausgeführt, waren die Wohnungen von Herrn M. und Frau E. auf Grund der festgestellten Kontaminationen versiegelt.

Um die Wohnungen wieder nutzen zu können, war eine umfassende Dekontamination erforderlich. Noch nie war nach den Erkenntnissen der Gewerbeaufsicht eine vergleichbare Maßnahme unter diesen Randbedingungen durchgeführt worden. Die Gefährdung in den Wohnungen beruhte auf einer möglichen Inkorporation, d.h. Aufnahme radioaktiver Stoffe in den menschlichen Körper. Dies kann z.B. durch Inhalation von Staub, an den sich radioaktive Partikel angelagert haben, erfolgen.

Mit zu berücksichtigen war, dass vor der Dekontamination die Staatsanwaltschaft im Rahmen ihrer Ermittlungen die Wohnungen mit dem Ziel der Beweissicherung und zum Ausschluss des Vorhandenseins weiterer radioaktiver Quellen durchsuchen wollte.

Die Gewerbeaufsicht entschied daher, in einem ersten Schritt ein Konzept zu erstellen und dies fremd zu vergeben.

Noch im Juli 2001 wurden renommierte Fachfirmen, von denen erwartet werden konnte, dass sie in der Lage sind, das Konzept zu erstellen und die Dekontamination der Wohnungen durchführen, in kurzer Zeitfolge zu Besprechungen mit Strahlenschutzspezialisten der SGD Süd und des LfUG eingeladen.

Mit der Erstellung wurde danach die Firma Höfer & Bechtel beauftragt.

Als Randbedingungen wurden folgende Festlegungen getroffen:

- Der Zugang zu den Wohnungen musste von außen erfolgen. Das jeweilige Treppenhaus musste den übrigen Bewohnern uneingeschränkt weiterhin zur Verfügung stehen.
- Vermeidung von Inkorporationen und Personenkontaminationen bei den Personen, die die Wohnungen betreten mussten.

- Vermeidung einer Ausbreitung der radioaktiven Stoffe aus den Wohnungen nach außen.
- Einbeziehung des Zutritts zu den Wohnungen für die staatsanwaltschaftlichen Ermittlungen.

Ende August 2001 wurde der SGD Süd das Konzept vorgelegt.

Das vorgelegte Konzept beschrieb im Wesentlichen

- die erforderliche Infrastruktur,
- die Durchführung der Dekontaminationsmaßnahmen,
- das Vorgehen bei der Dekontamination sowie
- die umfangreichen Sicherheitsvorkehrungen,
- die messtechnische Begleitung und Überwachung und
- die abschließende Freimessung der Wohnungen.

Wesentliche Inhalte aus dem Konzept:

Infrastruktur der Einsatzstelle

Um einen über mehrere Wochen funktionsfähigen Einsatz sicherzustellen, waren neben dem Schleus- und Materialabtransport-Container weitere Container für Büro, Aufenthalt, Umkleiden, Sozialeinrichtungen, zur Unterbringung der technischen Anlagen und für die Lagerung insbesondere der Schutzkleidung, erforderlich.

Beschreibung des Arbeitsablaufes

In dem Konzept wurde im Wesentlichen festgelegt, dass

- jeweils Trupps mit drei Personen für je zwei Stunden zum Einsatz kommen,
- diesen beim Ein- und Auskleiden im Schleus-Container Hilfspersonen zur Verfügung stehen,
- nach Abschluss der staatsanwaltschaftlichen Ermittlungen in einem ersten Arbeitsschritt das gesamte bewegliche Inventar ausgeräumt wird,
- danach eine erste messtechnische Überprüfung erfolgt,
- dann Zug um Zug die weiteren Dekontaminationsmaßnahmen mit dem Ziel der Freimessung und Freigabe der Wohnungen zur uneingeschränkten Wohnnutzung durchgeführt werden.

Zu- und Ausgangsschleuse

Für den Personen- Zu- und Ausgang war ein Schleus-Container, der innen in drei hintereinander liegende Bereiche unterteilt war, vorgesehen. In den Bereichen wurden gestaffelte Anforderungen an die Kontaminationsfreiheit festgelegt. Damit sollte eine Kontaminationsverschleppung vermieden werden.

Materialausgang

Für die Unterbringung des kontaminierten Materials und dessen Abtransport wurde ein Materialabtransport-Container vorgesehen.

Absaugung und Unterdruckhaltung

Um sicher zu sein, dass keine kontaminierte Luft austritt, war vorgesehen, die beiden Container weitestgehend luftdicht an die Wohnungen anzubauen. In dem gesamten Bereich sollte durch eine kontrollierte Absaugung ein Unterdruck erzeugt und die abgesaugte Luft über eine dreistufige Absolut-Filteranlage an die Umgebung abgegeben werden. Das Konzept sah vor, die Filteranlage mehrfach kontinuierlich zu überwachen, um ein Versagen der Filter gegebenenfalls rechtzeitig erkennen zu können.

Umgebungs- und Personenüberwachung

Während der gesamten Sanierungstätigkeit war vorgesehen, die Umgebung der Wohnungen intensiv auf radioaktive Stoffe zu überwachen, insbesondere den Bereich des Lüftungscontainers. Weiterhin sollten mit Wischtests der saubere Teil der Personenschleuse und der Sozialcontainer auf Kontaminationen überprüft werden. Das Konzept beinhaltete zudem, die Personen, die in den Wohnungen und dem Schleusenbereich tätig waren, vor Übertritt in den sauberen Bereich sorgfältig auszumessen. In einer abschließenden ärztlichen Untersuchung sollte das gesamte Personal mittels Body-Counter-Messung und Laboranalyse der Ausscheidungen überprüft werden.

Persönliche Schutzausrüstung

Personen, die den Bereich betreten sollten, wurden laut Konzept - zur Vermeidung von Inkorporationen und Personenkontaminationen - in einen fremdbelüfteten Plastik-Vollschutzanzug Typ „Isar Passat plus“ mit Luftverteilerweste Typ „Passat plus“ gekleidet. Um während des Ablegens des Vollschutzanzuges gegen die Luftaktivität

geschützt zu sein, war vorgesehen, unter dem Vollschutzanzug zusätzlich eine Atemschutz-Vollmaske mit P3-Filter zu tragen. Unter dem Vollschutzanzug waren Kontrollbereichsunterwäsche, ein Overall, Überschuhe, Baumwollhandschuhe und Gummihandschuhe zu tragen. Durch das schrittweise Ablegen der Schutzkleidung in der Personenschleuse sollte eine Kontaminationsverschleppung sowie eine Inkorporation oder eine Personenkontamination verhindert werden.

Es war vorgesehen, das zum Einsatz kommende Personal vor Beginn der Arbeiten hinsichtlich der besonderen Arbeitsweise und der Schutzmaßnahmen zu trainieren.

Vorsorge für Notfälle

In dem Konzept war die Vorgehensweise bei möglichen Verletzungen oder internistischen Notfällen in den kontaminierten Wohnungen beschrieben. Für diese Fälle waren die Rettungsdienste und Notärzte vor Beginn der Maßnahmen entsprechend einzuweisen.

Freimessung

Nach dem Leerräumen der Wohnungen und Beseitigen der Kontaminationen sollte durch flächendeckende Messungen die Kontaminationsfreiheit dokumentiert werden.

Vorzuhaltende Messtechnik

Für die messtechnische Begleitung und Überwachung der gesamten Maßnahme waren folgende Messgeräte und Einrichtungen vorgesehen:

- Hand-Kontaminationsmessgeräte mit alpha-empfindlicher Großflächensonde, 4 Stück mit Butansonde, 3 Stück mit Plastikszintillationssonde sowie 2 weitere nur beta/gamma-empfindliche Geräte mit Xe-Sonde
- Direkt ablesbare Digitaldosimeter mit Langzeitbatterie
- Amtliche Film-Dosimeter zur Ermittlung der Personendosis nach § 41 StrlSchV.
- 2 Stück Luftprobensammler für Filter Die detaillierte Auswertung der Filter erfolgt gammaspektrometrisch durch das LfUG im Labor in Mainz.
- Kontinuierliche Abluftüberwachung mit Alarmeinrichtung zur Überwachung der Filterwirksamkeit der gefilterten Luftabsaugung.
- Dosisleistungsmessgerät für Transportdeklaration

- In-situ Reinstgermaniumdetektor mit speziellem Eintrittsfenster zur Freimesung (gemessenes Nuklid: Am-241)
- Großflächenzählrohr, Zählgas: Ar-Methan, 400 cm² mit Auswerteeinheit
- Wischtests werden beim LfUG gammaspektrometrisch bzw. im Liquid-Counter und bei VAK auf einem Low-Level Messplatz ausgewertet

Das vorgelegte Konzept wurde zusammen mit der Fachabteilung Strahlenschutz im Ministerium für Umwelt und Forsten und den Sachverständigen im Strahlenschutz im Landesamt für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht geprüft.

Danach wurde der Firma Höfer & Bechtel der Auftrag für die Durchführung der Gesamtmaßnahme erteilt.

Praktische Umsetzung des Dekontaminationskonzeptes für die Wohnungen in Landau und Eschbach

In mehreren Fachgesprächen wurde das Konzept allen Beteiligten vorgestellt, das weitere Vorgehen abgesprochen und ein Zeitplan festgelegt.

Insbesondere mit der Staatsanwaltschaft Karlsruhe und dem Ministerium für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg war eine enge Zusammenarbeit notwendig, da als Erstes die Durchsuchungen in den kontaminierten Wohnungen erfolgen sollten. Von Seiten der Staatsanwaltschaft standen neben den durchsuchenden Beamten die Kerntechnische Hilfgesellschaft (KHG) als Unterstützung zur Verfügung, die es mit ihren Einrichtungen ermöglichte, dass die Durchsuchung für alle Beteiligten per Kamera am Monitor mitverfolgt werden konnte.

Außerdem wurde das Konzept

- dem Oberbürgermeister der Stadt Landau und dem Stadtvorstand
- der Landrätin des Landkreises Südliche Weinstraße
- dem Stadtrat Landau
- dem Gemeinderat Eschbach
- den Bewohnern in den betroffenen Häusern und den Anwohnern

vorgelegt.

Mit den Feuerwehren in Landau und Eschbach sowie der ärztlichen Notfallzentrale Landau und dem Städtischen Krankenhaus Landau, dem DRK und den Notärzten der Landauer Krankenhäuser wurden die Maßnahmen für einen eventuellen Notfall festgelegt. Sicherungsmaßnahmen wurden mit dem Landeskriminalamt Rheinland-Pfalz und der Polizeiinspektion Landau abgestimmt.

Anfang Oktober waren die Vorbereitungen soweit fortgeschritten, dass am 8. und 9. Oktober 2001 mit dem Training des Ein- und Ausschleusens für die Einsatzkräfte begonnen werden konnte.

(Siehe Abbildung 1 Seite 31)

Das Training wurde auf dem Gelände der KHG durchgeführt. Für die staatsanwaltschaftliche Durchsuchung standen insgesamt sechs Personen zur Verfügung. Diese wurden bei den Begehungen von Mitarbeitern der KHG, die für die Kameraübertragung und die Messtechnik verantwortlich waren, unterstützt. Des Weiteren waren

Personen, die in der Schleuse beim Auskleiden behilflich waren, von der KHG und der Firma Höfer & Bechtel einbezogen.

Gleichzeitig war der Aufbau der Baustelleninfrastruktur vor der Wohnung in Landau in vollem Gange. Am 15. Oktober 2001 konnte die Wohnung über die Schleuse geöffnet werden. Die staatsanwaltschaftliche Begehung dauerte bis zum 22. Oktober. Danach konnte mit dem Ausräumen des beweglichen Inventars begonnen werden.

Trotz der erheblichen physischen Belastungen des unter Vollschutz arbeitenden Personals gingen die Arbeiten zügig voran. Nach dem Ausräumen nahm man eine messtechnische Bestandsaufnahme vor. Daraufhin wurde festgelegt, dass die Tapeten zu entfernen waren und die gesamten Heizkörper ausgebaut werden mussten, da sie vor Ort weder dekontaminiert noch freigemessen werden konnten. Nachdem Dekontaminationsversuche auf dem Fußboden nicht den erhofften Erfolg zeigten, musste auch dieser entfernt werden. Das gleiche traf für den Fliesenbelag im Bad und auf der Terrasse einschließlich einem Teil des dortigen Außenputzes zu. Letztendlich führten die erforderlichen Dekontaminationsmaßnahmen zu einem Rückbau der Wohnung in den Rohbauzustand.

(Siehe Abbildung 2 Seite 31)

Mitte November 2001 konnte die Umsetzung der Infrastruktur nach Eschbach erfolgen.

(Siehe Abbildung 3 Seite 32)

Die dortigen Verhältnisse erwiesen sich als schwieriger, da sich die Wohnung im ersten Obergeschoss befand und als Maisonette-Wohnung sich über zwei Stockwerke erstreckte. Der Zugang wurde über einen sogenannten „Französischen Balkon“ geschaffen. Für den Materialabtransport wurde eine Fensterbrüstung abgebrochen und dort der Materialcontainer angedockt.

Auch hier war der erste Schritt die Durchsuchung durch die Staatsanwaltschaft. Bei der sich anschließenden Dekontamination konnte auf die Erfahrungen von Landau zurückgegriffen werden. Zusätzlich wurden die Innentreppe und die schrägen Dachflächenfenster ausgebaut.

Wie im Zeitplan vorgesehen, konnte am 20. Dezember 2001 die Dekontamination der Wohnung beendet werden, so dass vor Weihnachten auch der Containeraufbau entfernt war.

Freimessung der Wohnungen und Freigabe

Wie in dem Konzept vorgesehen, wurde nach der Dekontamination die Freimessung durchgeführt. In Absprache mit der Firma Höfer & Bechtel, den Sachverständigen des LfUG und der SGD Süd wurde mit der Durchführung der Messung die VAK NUKEM, Kahl, beauftragt.

Das von der VAK erarbeitete Messkonzept sah folgende Messverfahren vor:

- Kollimierte In-Situ Messungen
- Messungen mit Kontaminationsmonitor
- Wischtests

Die nahezu flächendeckenden Messungen wurden dokumentiert und dienten dem LfUG als Entscheidungsmessungen für die Erstellung des Gutachtens über die Freimessung.

Das LfUG führte selbst noch Kontrollmessungen mit Kontaminationsmessgeräten durch, und nahm Wischproben, die gammaspektroskopisch ausgewertet wurden.

In seinen abschließenden Gutachten kam das LfUG zu dem Ergebnis, dass die Wohnungen uneingeschränkt nach § 29 Strahlenschutzverordnung freigegeben werden können.

Diese Gutachten dienten der Gewerbeaufsicht als atomrechtlicher Aufsichtsbehörde als Grundlage für die Erstellung des Freigabebescheides.

Dekontamination der Fahrzeuge von Herrn M. und Frau E.

Insgesamt wurden drei Personenkraftwagen sichergestellt.

Fahrzeug von Herrn M.

Der PKW von Herrn M. wurde bereits am 5. Juli 2001 von der Staatsanwaltschaft Karlsruhe sichergestellt.

Leasing-Fahrzeug von Frau E.

Am 6. Juli 2001 wurde das Leasing-Fahrzeug von Frau E. auf Grund der festgestellten Kontaminationen sichergestellt. Auf Veranlassung der Staatsanwaltschaft wurde das Fahrzeug in die Hauptabteilung Dekontaminationsbetriebe (HDB) im Forschungszentrum Karlsruhe (FZK) gebracht. Dort wurde das Fahrzeug dekontaminiert und anschließend der Inhabertifirma übergeben.

(Siehe Abbildung 4 Seite 34)

Leih-Fahrzeug von Frau E.

Nach der Sicherstellung des Leasing-Fahrzeuges nahm sich Frau E. ein Leih-Fahrzeug. Dieses wurde am 12. Juli 2001 überprüft und wegen festgestellter Kontaminationen ebenfalls sichergestellt. Die Dekontamination wurde im Forschungszentrum Karlsruhe durchgeführt und der PKW anschließend der Leihwagenfirma zurückgegeben.

Kosten

Die Dekontamination der beiden Wohnungen ist zum gegenwärtigen Zeitpunkt noch nicht vollständig abgerechnet. Nach einer vorläufigen Kostenschätzung muss von einem Gesamtschaden in Höhe von 1.250.000 Euro für das Land Rheinland-Pfalz ausgegangen werden. Nicht eingerechnet ist der Kostenanteil der Staatsanwaltschaft Karlsruhe für die Durchsuchung der Wohnungen.

Für die Behandlung und Entsorgung des kontaminierten Inventars der beiden Wohnungen fallen voraussichtlich Kosten in Höhe von 780.000 Euro an.

Der Personalaufwand allein der SGD Süd beläuft sich nach einer groben Schätzung auf mindestens 3 Personenjahre.

Presse- und Öffentlichkeitsarbeit

Von Anfang an legte die SGD Süd größten Wert darauf, dass alle wichtigen Informationen im Rahmen der Plutonium-Affäre frühzeitig den Medien und der Öffentlichkeit bekannt gegeben wurden. Wesentliche Elemente hierbei waren:

Hotline

Am Freitag, dem 13. Juli 2001, legten Herr M. und Frau E. zum Tathergang ein Geständnis ab. Sie hatten Staatsanwaltschaft, Polizei und Gewerbeaufsicht zu dem Fundort der Gegenstände geführt.

Dies löste ein großes Öffentlichkeitsinteresse und viele Anfragen der Medien aus.

Am Montag, dem 15. Juli 2001, beschloss die Regionalstelle Gewerbeaufsicht Neustadt in Absprache mit der Pressestelle der SGD Süd, für die Fragen aus der Bevölkerung eine Hotline, besetzt mit Strahlenschutzexperten, einzurichten. Die Telefonnummer wurde von der Pressestelle schnell an die Medien weitergegeben. Die Info-stelle der Gewerbeaufsicht war von 08:00 Uhr bis 18:00 Uhr, in der ersten Woche auch samstags und sonntags, eingerichtet.

Es gingen etwa 250 Anrufe besorgter Bürgerinnen und Bürger überwiegend aus dem Bereich Landau ein. Dabei war das Spektrum der Gesprächsinhalte sehr breit. Fragen wurden gestellt zu möglichen Gefahren und Kontaminationen, zur Einschätzung der Situation und nach der Möglichkeit weiterer Messungen. Sachdienliche Hinweise und Befürchtungen bezüglich möglicher weiterer Kontaminationen waren ebenfalls Gegenstand der Anrufe.

Es gingen aber auch Fragen ein wie z. B.

- „Darf das Gelände des Fundortes auf dem Ebenberg noch betreten werden?“
- „Besteht eine Gefahr beim Einkauf in der Innenstadt von Landau?“
- „Bin ich gefährdet, wenn ich am Fundort vorbei gefahren bin?“
- „Kann ich in Eschbach Urlaub machen?“
- „Bestehen Bedenken gegen den Verzehr von Obst oder Gemüse aus der Gegend?“

Sicherlich konnten nicht alle Bedenken der Anrufer vollständig ausgeräumt werden. Trotzdem waren die meisten in der Lage, nach der Inanspruchnahme der Hotline die Situation besser einschätzen zu können.

Die Aktion hat gezeigt, dass es sehr wichtig ist, den Bürgerinnen und Bürgern die Möglichkeit zur Information und Ansprache zu geben.

Pressearbeit der SGD Süd

Auftrag

Das Ministerium für Umwelt und Forsten beauftragte die Struktur- und Genehmigungsdirektion Süd – Pressereferat – die Pressearbeit zu dem Plutoniumfall zu übernehmen, nachdem die fachliche Zuständigkeit der Abteilung Gewerbeaufsicht für die Dekontamination gegeben war.

Organisationsmaßnahmen

Mit Beginn der Aktion richtete das Pressereferat eine ständige Erreichbarkeit (Pressesprecher/Mitarbeiterin) auch während der Wochenenden ein. Zu den bekannten Telefonnummern des Pressereferates wurden zusätzlich zwei Handynummern veröffentlicht. Damit war eine Präsenz „rund um die Uhr“ gewährleistet. Neben den Presseorganen wurden alle beteiligten Behörden informiert.

Veröffentlichungen

Das Pressereferat veröffentlichte während der ersten Wochen täglich, im weiteren Verlauf wöchentlich zwei bis drei Pressemeldungen mit

- einer Zusammenfassung aller bisherigen Aktionen und Erkenntnisse,
- einer aktuellen Sachstandsmeldung und
- einem Ausblick „was geschieht wann?“.

Alle Pressemitteilungen konnten von interessierter Seite über zwei Anrufbeantworter abgehört und über Internet auf der Homepage der SGD Süd jeweils aktuell nachgelesen werden.

Zusätzlich hatte das Pressereferat vor Ort zu festen Terminen Informationen für die Bevölkerung und die interessierte Presse angeboten.

In gemeinsamen Pressekonferenzen (Staatsanwaltschaft/Landeskriminalamt/SGD Süd usw.) standen die Verantwortlichen der Presse Rede und Antwort.

Einige Beispiele aus Presseveröffentlichungen

Aus Rheinland-Pfalz, 26. Juli 2001 Einwurf

Bis zum Umfallen

Eines kann man den rheinland-pfälzischen Behörden in der Plutonium-Affäre nicht vorwerfen: dass sie nicht flexibel mit Arbeits- und Urlaubszeiten umgegangen sind.

Es war Freitag, der 13., als der Alarm aus Baden-Württemberg kam, in der Südpfalz seien ein Röhrchen mit radioaktivem Inhalt, ein kontaminiertes Wischtuch und andere radioaktiv belastete Gegenstände zu suchen, zu untersuchen und zu entsorgen.

Damit war für ein gutes Dutzend Mitarbeiter aus dem Umweltministerium, dem Landesamt für Umweltschutz und der Gewerbeaufsicht bei der Struktur- und Genehmigungsdirektion Süd in Neustadt das Wochenende gelaufen. Ein Ministerialer ließ sein Ticket für den Flug in den Urlaub in Nordafrika verfallen. Die Familie reiste ohne ihn. Zwei Mitarbeiter verbrachten ihren Geburtstag im Dienst, zwei andere kehrten vorzeitig aus den Ferien zurück. Bei einem hing der Hausseggen ein paar Tage schief: Die Ehefrau, die den 80. Geburtstag des Schwiegervaters vorbereitet hatte, musste bei der Feier auf die Anwesenheit ihres Mannes verzichten. Und ein anderer, der für seine hoch betagte Mutter sorgt, verschwand nur mal für zwei Stunden, um der alten Dame wenigstens ein paar Vorräte einzukaufen.

Für sie endete die Arbeitszeit oft erst nach Mitternacht. Sie wollten alles Menschenmögliche tun, eine Gefährdung der Bevölkerung durch das strahlende Material auszuschließen. An zwölf Tagen brachten sie es zusammen auf 1840 Stunden. Dieser Einsatz verdient den Namen bürgernah. (au)

Aus Rheinland-Pfalz, 19. Juli 2001 INFO

Plutonium-Affäre: Antworten auf die häufigsten Fragen

Welche Wohnungen und Autos sind kontaminiert?

Nach Auskunft des Umweltministeriums Rheinland-Pfalz und der Struktur- und Genehmigungsdirektion (SGD) in Neustadt:

- In Eschbach die Wohnung des mutmaßlichen Plutonium-Diebs im Landeckweg 22. Es bestand und besteht keine Gefahr für die Mitbewohner des Hauses, für die Nachbarschaft und die Bevölkerung. Die SGD teilte gestern mit, Gemüse und Obst könnten unbedenklich verzehrt werden, die Kinder könnten auf den Spielplätzen spielen und in Sandkästen buddeln. Die Haustiere könne man frei im Gelände laufen lassen.

- In Landau die Wohnung der Lebensgefährtin in der Raimund-Huber-Str. 10. Das Treppenhaus wurde dekontaminiert. Die Nachbarwohnungen und die Kellerräume seien nicht kontaminiert.

- Zwei Privatautos der beiden, ein zwischenzeitlich genutzter Leihwagen und der Beifahrersitz des Autos des Freundes der Tochter.

Wo auf dem Ebenberg wurde das Röhrchen weggeworfen?

In der Nähe der Kleingartenanlage im Norden des Reitergeländes. Das Röhrchen war tief in einer Brombeerhecke verborgen. Der Fundort ist laut Behörde nicht kontaminiert, auch nicht das Erdreich.

Wer beantwortet Bürgerfragen?

Die Hotline der Struktur- und Genehmigungsdirektion: 0 63 21 / 93 11 54, werktags von 8 bis 12 und von 14 bis 18 Uhr, am Freitag bis 16 Uhr. (kwi)

Fazit

Die allumfassende tägliche Presseinformation hat sich als verlässliche Informationsquelle bewährt. Sie trug wesentlich zum Vertrauen der Menschen bei, die in der Nachbarschaft und Umgebung der belasteten Wohnung lebten. Die Presse hat das Informationsangebot zustimmend wahrgenommen.

Öffentlichkeitsarbeit der SGD Süd

Von Beginn an war die Gewerbeaufsicht bestrebt, die Betroffenen so umfassend wie möglich zu informieren und ihr Vorgehen transparent zu machen, um eine möglichst hohe Akzeptanz für ihr Handeln zu erreichen. Dies wurde ständig vor Ort, über die Pressearbeit, die Hotline, in Informationsveranstaltungen für die Nachbarschaft und bei der nahe gelegenen Schule in Landau, im Stadtrat Landau und im Gemeinderat Eschbach durchgeführt.

Der SGD Süd war klar, dass die erforderlichen umfassenden Maßnahmen zur Dekontamination der verseuchten Wohnungen nur durchzuführen waren, wenn die Bevölkerung Vertrauen in das Handeln der Behörde setzen konnte.

Schlussbetrachtung

Als am 6. Juli 2001 der Anruf bei der Struktur- und Genehmigungsdirektion Süd in Neustadt an der Weinstraße einging, dass eine Wohnung in Eschbach radioaktiv kontaminiert wäre, konnte niemand das spätere Ausmaß der Verseuchung und der erforderlichen Dekontaminationsmaßnahmen auch nur annähernd absehen. Nach über einjähriger Arbeit sind nun die Folgen so weit beseitigt, dass die beiden Wohnungen wieder uneingeschränkt bewohnbar sind.

Über zwei Millionen Euro wird dies insgesamt kosten. Allen Beteiligten, die sich persönlich sehr stark engagiert haben und deren Einsatz in vielen Fällen über das normal Übliche hinausging, sei an dieser Stelle gedankt. Was bleibt sind die Folgen für die Personen, die in ihrer Gesundheit geschädigt wurden und deren Lebensgrundlage weitgehend zerstört worden ist. Es ist zu hoffen, dass auch hier die Zeit diese Wunden heilt.

Chronologie: Plutoniumkontaminationen in Eschbach u. Landau

06.07.2001	Information über Plutonium Kontaminationen in einer Wohnung in Eschbach. Die Wohnung wird versiegelt.
12.07.	Feststellung von erheblichen Inkorporationen bei der Lebensgefährtin des mutmaßlichen Täters. Die Wohnung in L. wurde versiegelt.
13.07.	In Landau wurden an zwei Orten ein Röhrchen und ein Kleidercontainer sichergestellt.
16.07.	Einrichtung einer Info- Hotline bei der SGD Süd
06.07. bis 01.08.	Bei allen uns bekannt gewordenen Personen, die im Kontakt mit den Betroffenen standen, wurden in deren Wohnungen Kontaminationsmessungen durchgeführt. Mehrere Personen wurden medizinisch untersucht.
26.07.	Anwohnerinformation in Landau
02.08.	Info- Veranstaltung bei der Polizei Landau
09.08.	Info- Veranstaltung für die Eltern der Kinder in der angrenzenden Schule
Aug, bis Sept.	Die rechtlichen und finanziellen Voraussetzungen für die Durchführung der Dekontaminierung werden geschaffen. Die Maßnahmen wird im Wege der Ersatzvornahme durch die Struktur- und Genehmigungsdirektion Süd durchgeführt.
30.07. bis 03.08	Gespräche mit verschiedenen Firmen für die Erstellung eines Konzeptes zur Durchführung der Dekontaminationsmaßnahmen
06.08. bis 15.08.	Einholung und Prüfung der Konzeptangebote
16.08.	Auftragsvergabe an die Firma Höfer und Bechtel für die Erstellung des Konzeptes
24.08.	Vorlage des Konzeptentwurfes
27.08. bis 31.08.	Prüfung, Abstimmung und Überarbeitung des Konzeptes
04.09.	Beauftragung – Bau des Schleusencontainers
13.09	In den Fachgespräch mit allen Beteiligten wurde das Konzept vorgestellt, das weitere Vorgehen und der Zeitplan festgelegt
14.09.	Landrätin Frau Riedmaier, Bürgermeister Schlimmer als Vertreter von Herrn Dr. Wolf und die Wohnungseigentümer wurden über Vorgehen und Zeitplan unterrichtet.
17.09.	Stadtvorstand Landau werden unterrichtet
24.09.	Anwohnerinformation in Landau
25.09.	Information in der Stadtratsitzung in Landau
27.09.	Information- Feuerwehr Landau, Kreisverwaltung SÜW, Brand- und Katastrophenschutz und Notfallzentrale Landau
01.10.	Information- Gemeindeverwaltung Eschbach, KV-SÜW und

	Krankenhäuser in Landau
08.u.09.10.	Training des Ein- und Ausschleusens für die Personen die die Begehungen durchführen
11.10.	Pressekonferenz bei der SGD- Süd
15.10. bis 22.10	Begehung der Wohnung in Landau durch die Staatsanwaltschaft
23.10.	Beginn der Dekontamination in der Wohnung Landau
29.10.	Information- Gemeinderat und Bürgerversammlung in Eschbach
ab 12.11.	Freimessung in der Wohnung
13.11.	Beendigung der Dekontaminationsarbeiten in Landau
14.11.	Umsetzung des Schleusencontainers nach Eschbach
20.11.	Begehung der Wohnung in Eschbach durch die Staatsanwaltschaft
27.11.	Beginn der Dekontamination in der Wohnung in Eschbach
20.12.	Beendigung der Dekontaminationsarbeiten und Abbau
07.01.	Beendigung der Freimessung in Landau und Umsetzung nach Eschbach
ab 08.01.	Freimessung in der Wohnung in Eschbach
15.01.	Übergabe der Messprotokolle an das LfUG für Landau
ab 04.03.	Nachmessungen durch das LfUG in Landau und Erstellung des Gutachtens für die Freigabe
03.06.	Freigabe der Wohnung in Landau durch die Gewerbeaufsicht
17.05.	Übergabe der Messprotokolle an das LfUG für Eschbach
ab 23.05.	Nachmessungen durch das LfUG in Eschbach und Erstellung des Gutachtens für die Freigabe
21.08.	Freigabe der Wohnung in Eschbach durch die Gewerbeaufsicht

Abbildung 1: Training des Einsatzpersonals



Abbildung 2: Baustellein Eschabach



Abbildung 3: Dekontaminationsarbeit in der Wohnung



Abbildung 4: Leasing-Fahrzeug nach der Dekontamination



Erläuterung von Fachbegriffen

<i>Dekontaminieren</i>	Beseitigen von Verunreinigungen durch radioaktive Stoffe
<i>Ingestion</i>	Aufnahme von radioaktiven Stoffen mit der Nahrung
<i>Inhalation</i>	Aufnahme von radioaktiven Stoffen mit der Atemluft
<i>Inkorporation</i>	Aufnahme von Stoffen in den menschlichen Körper
<i>Kontamination</i>	Verunreinigung mit radioaktiven Stoffen
<i>Radioaktive Stoffe</i>	Stoffe, die nicht stabile Atomkerne („Radionuklide“), die sich unter Abgabe energiereicher Strahlung in andere Kerne umwandeln („radioaktiver Zerfall“)

Wie gefährlich ist Plutonium ?

Was ist Plutonium ?

Plutonium (Pu) ist ein chemisches Element mit der Ordnungszahl 94 und gehört zu den Schwermetallen (wie Blei und Quecksilber). Daher ist es für den menschlichen Körper ähnlich giftig (chemisch toxisch) wie diese Schwermetalle. Es ist im wesentlichen ein künstliches Element und gehört zu den Transuranen.

Alle Transurane sind radioaktive Elemente, d.h. sie sind instabil und setzen beim radioaktiven Zerfall hauptsächlich Alphateilchen und mit wesentlich geringerer Intensität Gammastrahlung frei. Über die spezifische Gammastrahlung kann Plutonium nachgewiesen werden. Alphastrahlung ist dadurch gekennzeichnet, dass die Reichweite der Teilchen sehr gering (wenige mm bis cm in Luft), die biologische Wirkung jedoch im Vergleich zu anderen Strahlenarten sehr viel wirksamer ist.

Es gibt verschiedene Plutonium-Isotope. Eigenschaften der wichtigsten Plutonium-Isotope sind in der folgenden Tabelle aufgeführt:

Nuklid	Halbwertszeit (in Jahren)	Art des radioaktiven Zerfalls ¹⁾	Spezifische (TBq·kg ⁻¹)	Aktivität
Pu-238	87,7	Alpha, Spaltung (1,84·10 ⁻⁷ %)	634	
Pu-239	24 000	Alpha, Spaltung (4,4·10 ⁻¹⁰ %)	2,30	
Pu-240	6 600	Alpha, Spaltung (5,6·10 ⁻⁶ %)	8,40	
Pu-241	14,4	Beta, Alpha (2,4·10 ⁻³ %)	3.824	
Pu-242	3,8 · 10 ⁵	Alpha, Spaltung (5,5·10 ⁻⁴ %)	0,146	
Pu-244	8,3 · 10 ⁷	Alpha, Spaltung (0,125 %)	0,00068	

¹⁾ Alpha: Alpha-Zerfall; Beta: Beta-Zerfall; Spaltung: spontane Kernspaltung

Woher kommt Plutonium ?

Plutonium kommt in der Natur fast nicht vor (Spuren von Pu-244 finden sich in seltenen Mineralien), sondern entsteht in Kernreaktoren, wenn Uran-238 in den Brennstäben einem Neutronenfluss ausgesetzt ist. Je nachdem wie lange das in den Brennstäben enthaltene Uran bereits einem Neutronenfluss ausgesetzt war, bilden sich entsprechende Mengen von Plutonium-239 und daraus durch Anlagerungen von weiteren Neutronen Plutonium-240, -241 und - 242. Gleichzeitig unterliegt Pu-239 der durch die im Reaktor reichlich vorhandenen Neutronen **induzierten** Kernspaltung. Am Ende ihres Einsatzes haben Brennelemente einen Plutoniumanteil von etwa 1 Prozent des Uran-238-Inventars, wobei je nach Einsatzdauer unterschiedliche Anteile an Plutoniumnukliden vorhanden sind. In Aufbereitungsanlagen, wie die der Co-

gema (Frankreich) und der BNFL (Sellafield, UK) wird Plutonium aus abgebrannten Brennstäben von Atomreaktoren mit Hilfe chemischer und physikalischer Verfahren herausgetrennt.

Durch zivile und militärische Aktivitäten wurden bis heute weltweit etwa Tausend Tonnen Plutonium erzeugt. Plutonium wurde in größerem Ausmaß in Folge der oberirdischen Atomwaffentests, die während der 50er und 60er Jahre durchgeführt wurden, in die Umwelt abgegeben. Dabei wurden knapp 4 Tonnen Plutonium weltweit verteilt.

Medizinisch-biologische Wirkung von Plutonium

Nach einer Exposition durch Plutonium kommt der Radiotoxizität gegenüber der chemischen Toxizität des Plutoniums eine wichtige Bedeutung im Hinblick auf mögliche Gesundheitsschäden zu.

Plutoniumkerne zerfallen durch Abgabe von Alphateilchen und der Bildung von ebenfalls instabilen Nukliden, die weiter radioaktiv zerfallen. Die freigesetzten Alphateilchen haben - wie oben dargelegt - in Luft nur eine Reichweite von wenigen Millimetern bis Zentimetern. Exponierte Personen sind daher vor den äußeren Einwirkungen der Alpha-Strahlung von Plutonium bereits durch dünne Luftschichten wirksam geschützt; allenfalls kann die oberste Hautschicht von Strahlung betroffen sein. Akute Wirkungen, wie Hautrötungen, Entzündungen und Depressionen der Blutbildungen treten erst bei relativ hohen externen Expositionen auf (ab etwa 500 mSv).

Sehr viel gefährlicher sind Spätwirkungen von Plutonium, wenn es mit der Atemluft, durch Nahrungsaufnahme oder über Wunden in den Körper gelangt. In diesem Fall sind die Körperzellen der Strahlung durch das Plutonium direkt ausgesetzt. Es gibt keine Schwellendosis der Unwirksamkeit von inkorporiertem, d.h. in den Körper aufgenommenem Plutonium.

In Abhängigkeit von der Löslichkeit der eingeatmeten Plutoniumverbindung verbleibt das Plutonium unterschiedlich lang in der Lunge. Die durchschnittliche Verweilzeit in den einzelnen Lungenbereichen ist von vielen physikalischen, chemischen und biologischen Faktoren abhängig und kann bis zu etwa 4.500 Tagen betragen. Nach Absorption in der Lunge verteilt sich Plutonium im Körper und wird im wesentlichen in den Knochen und der Leber angereichert.

Nach Aufnahme von Plutonium mit der Nahrung wird ein großer Teil mit dem Stuhl wieder ausgeschieden. Der Anteil von Plutonium, der aus Nahrung im Magen-Darm-Trakt resorbiert, d.h. in den Körper aufgenommen wird, ist im wesentlichen abhängig von der Art der Plutoniumverbindung und dem Alter der Person. In grober Annäherung kann eine Resorptionsrate von Plutonium mit der Nahrung von 0,05 % angegeben werden. Bei anorganischen Plutoniumverbindungen liegt diese um bis zum Faktor 50 niedriger. Für Kleinkinder ist eine um den Faktor 10 höhere Resorption anzunehmen. Nach Resorption von Plutonium über den Magen-Darm-Trakt wird Plutonium im Körper verteilt und wird dort im wesentlichen in Knochen und in der Leber konzentriert.

Von im Blut aufgenommenem Plutonium werden bei Erwachsenen etwa 50% in Knochen, 30% in der Leber und etwa 20% in anderen Geweben eingelagert. Die durchschnittliche Verweilzeit von inkorporiertem Plutonium in der Leber beträgt mehr als 50 Jahre und im Skelett noch länger.

Aus der unterschiedlichen Verteilung von Plutonium im Körper, in Abhängigkeit von der Plutoniumverbindung und dem Aufnahmeweg, sowie den unterschiedlichen Verweilzeiten ergeben sich unterschiedliche Krebsrisiken in Folge der Radiotoxizität von Plutonium. Nach Inhalation ist grundsätzlich das Lungen-, Knochen-, Leberkrebs und Leukämierisiko erhöht. Knochen-, Leberkrebs und Leukämierisiko sind nach oraler Aufnahme erhöht. Bei Zufuhr einer gleichen Aktivität von Plutonium mit der Atemluft im Vergleich durch Inkorporation durch die Nahrung (Ingestion) ist das Krebsrisiko in Abhängigkeit von der chemischen Form rund 100 mal größer.

Die Daten bisher vorliegender epidemiologischer Studien bei Personen, die erhöhten Plutoniumkonzentrationen ausgesetzt waren, reichen nicht aus, um eine Dosis-Wirkungs-Beziehung für strahlenbedingten Krebs abzuschätzen. Dazu wird auf tierexperimentelle Untersuchungen und Studien bei Personen, die anderen Alphastrahlern als Plutonium bzw. anderen Strahlenarten ausgesetzt waren, zurückgegriffen.

Aus: www.bfs.de/presse/aktuell/txt0106.htm