

TSCHERNOBYL

und seine Folgen

DOKUMENTATION

und

RECHENSCHAFTSBERICHT

zum Vorgehen der Behörden im Landkreis Marburg-Biedenkopf
nach dem Reaktorunfall in Tschernobyl



Abschnitt 1

Textteil

2. Auflage 2012

TSCHERNOBYL

und seine Folgen

Vorwort zur 2. Auflage

Die Atomkatastrophe in Fukushima hat Fragen nach dem Umgang mit einer radioaktiven Verseuchung der Umwelt nach einem Reaktorunfall wieder aktuell werden lassen, die in den langen Jahren nach dem Reaktorunfall in Tschernobyl 1986 in Vergessenheit geraten waren. Leider kann auch nach der ersten Abschaltung ältester deutscher Atomkraftwerke 2011 nicht ausgeschlossen werden, dass sich eine Verseuchung der Nahrungsmittel und der Umwelt wie 1986 wiederholt.

Die vielfältigen Maßnahmen und Erfahrungen des Landkreises Marburg-Biedenkopf nach Tschernobyl könnten unter Umständen wieder eine wichtige Blaupause für das Handeln z.B. nach einem 'Cattenomobyl' werden.

Die Schreibweise von 1988 wurde beibehalten. Zur besseren Lesbarkeit und aus technischen Gründen wurde die 2. Auflage in zwei Abschnitte geteilt:

1. Der Textteil

2. Die Dokumente. bei denen es sich um Faksimile der Originalbroschüre handelt.

Impressum

Herausgeber:

Der Kreisausschuß des Landkreises Marburg-Biedenkopf

Redaktionskommission:

Rainer Baake, Erster Kreisbeigeordneter

Dr. Helmut Burdorf, Umweltamt der Stadt Marburg

Dr. Kurt Gaudlitz, Staatliches Veterinäramt Marburg

Privatdozent Dr. Hartmut Jungclas, Strahlenschutzbevollmächtigter der
Philipps-Universität Marburg bis Oktober 1987

Richard Kempe, Presseamt des Landkreises Marburg-Biedenkopf

Michael Köppl, Amt für Umwelt- und Naturschutz des Landkreises
Marburg-Biedenkopf

Dipl.-Ing. Gerhard Großkopf, Staatliches Gewerbeaufsichtsamt

Dipl.-Phys. Gerhard Krömer, Fachbereich Physik der Philipps-Universität
Marburg

Dr. Claudia Kuhnhen, Kreisgesundheitsamt Marburg-Biedenkopf

Prof. Dr. Horst Kuni, Fachbereich Humanmedizin der Philipps-Universität
Marburg

Bettina Laub, Amt für Umwelt- und Naturschutz des Landkreises Marburg-
Biedenkopf

Dr. Dieter Molzahn, Fachbereich Physikalische Chemie der Philipps-
Universität Marburg

Druck:

Der Kreisausschuß des Landkreises Marburg-Biedenkopf

Vorwort

Die vom Kreisausschuß des Landkreises Marburg-Biedenkopf unmittelbar nachdem Reaktorunfall in Tschernobyl eingesetzte Arbeitsgruppe legt mit dieser Dokumentation einen umfassenden Rechenschaftsbericht über ihre 2½ jährige Tätigkeit vor.

In den ersten Tagen und Wochen nach dem Unfall, als radioaktivitätsverseuchter Regen über unserem Landkreis niederging, Kinderspielplätze geschlossen werden mußten, eine strenge Lebensmittelüberwachung erforderlich wurde, standen die vor Ort in den Kommunalverwaltungen Verantwortlichen vor einem Berg von Problemen, für die Ad-hoc-Lösungen gefunden werden mußten. Es zeigte sich, daß für einen solchen Unfall weder die zuständigen Landes- und Bundesbehörden noch die Kommunalverwaltungen ausreichend Vorsorge getroffen hatten.

Der Landkreis Marburg-Biedenkopf hat schnell reagiert. Behördenvertreter und Wissenschaftler der Universität Marburg wurden zusammengerufen, um die notwendigen Schutzmaßnahmen zu definieren und zu veranlassen. Ich danke allen, die mitgeholfen haben, die Strahlenbelastung für die Bevölkerung unseres Landkreises zu reduzieren.

Aus dem Unfall gilt es zu lernen.

Die Arbeitsgruppe hat ihre eigene Arbeit kritisch durchleuchtet und gibt in diesem Bericht Handlungsempfehlungen für den Fall, von dem wir hoffen, daß er nie wieder eintreten wird. Wir tun dies, ohne dabei den Eindruck erwecken zu wollen, ein gut funktionierender Katastrophenschutz wäre in der Lage, wirklichen "Schutz" vor den Folgen eines SUPER-GAU's gewähren zu können.

Im Bewußtsein der Unbeherrschbarkeit der Atomtechnologie hat der Kreistag am 13. Juni 1986 beschlossen:

"Der Kreisausschuß wird beauftragt, die Hessische Landesregierung aufzufordern, alle kerntechnischen Anlagen zur Energiegewinnung (Biblis und Hanauer Nuklearkbetriebe, soweit sie zur Energiegewinnung beitragen in Hessen schnellstmöglich stillzulegen.

- 1. Dazu ist es notwendig, einen konkreten Zeitplan für einen technisch und rechtlich realisierbaren Ausstieg aus der Kernenergie zu erarbeiten und dessen sofortige Umsetzung vorzunehmen.*
- 2. Die energetische Nutzung der Kernspaltung stellt die gegenwärtig risikoreichste Form der Energiegewinnung für die Menschheit dar und ist deshalb durch andere weniger risikobelastete Technologien zur Energiegewinnung zu ersetzen.*

3. *Auf eine weltweite Abschaltung aller Atomkraftwerke ist hinzuwirken. Solange noch kerntechnische Anlagen zur Energiegewinnung bestehen, werden alle nationalen und internationalen Gremien aufgefordert, durch umfassende Zusammenarbeit und vollständigen Informationsaustausch die derzeit bestehenden Gefahren zu mindern.*
4. *Als Sofortmaßnahme zur Erkennung und Schadensbegrenzung subakuter Strahlenbelastungen sind bundesweit permanente Meßstationen sowie ein darauf aufgebautes Warn- und Katastrophenschutzsystem aufzubauen.*
5. *Die Bevölkerung der Bundesrepublik ist auf verständliche Weise über Risiken, Gefährdungsmechanismen und mögliche Schadensbegrenzung im Zusammenhang mit Belastungen durch radioaktive Stoffe zu informieren.*
6. *Für das Land Hessen und die Bundesrepublik Deutschland fordert der Kreistag Marburg-Biedenkopf, alle risikosteigernden Maßnahmen, wie die Inbetriebnahme des natriumgekühlten Brutreaktors in Kalkar und den Bau der Wiederaufbreitungsanlage für Kernbrennstoffe in Wackersdorf sofort einzustellen.*
7. *Auf den Baustopp aller in Bau befindlichen Kernkraftwerke ist hinzuwirken.*
8. *Die Energieversorgung ist neu zu strukturieren. Es muß darauf hingearbeitet werden, daß unter Einbeziehung des Energiesparens, der Nutzung reproduzierbarer Energiequellen und den Abbau von Überkapazitäten der Ausstieg aus der Nutzung der Kernenergie erreicht wird. Die Mittel für Forschung und Entwicklung sind im vorstehenden Sinne umzuverteilen.*
9. *Der grenzübergreifende Handel mit aus Kernenergie gewonnenem elektrischem Strom ist einzustellen."*

Einsicht und Gefahrenbewußtsein sind in Zeiten unmittelbar nach einem schrecklichen Unfall vorhanden und besonders ausgeprägt. Konsequenzen werden verlangt. Monate danach neigen wir dazu, die Gefahr zu verdrängen und zu vergessen.

Dieser Bericht wurde geschrieben, um zu informieren. Ich hoffe, er trägt auch dazu bei, die Erinnerung an einen Unfall wachzuhalten, dessen Folge noch heute Gesundheit und Leben zahlreicher Menschen auf diese Welt bedrohen.

Marburg, im November 1988


Rainer Baake
Erster Kreisbeigeordneter

TSCHERNOBYL

und seine Folgen

DOKUMENTATION

und

RECHENSCHAFTSBERICHT

zum Vorgehen der Behörden im Landkreis Marburg-Biedenkopf
nach dem Reaktorunfall in Tschernobyl



vorgelegt vom Kreisausschuß des Landkreises Marburg-Biedenkopf
im November 1988

Inhaltsverzeichnis:

1.	Zweck des Berichtes	3
2.	Organisationsstand Anfang Mai 1986	4
3.	Informationsstand Anfang Mai 1986	
3.1.	Informationsdefizite	5
3.2.	Kenntnisse aus der Sicht der beteiligten Wissenschaftler	5
3.3.	Verfügbare Informationen über das Ausmaß des Unglückes und erste eigene Messungen	7
4.	Vorgehensweise und Organisation der einzelnen Behörden ab Mai 1986	
4.1.	Strahlenkommission	9
4.2.	Öffentlichkeitsarbeit	11
4.3.	Besonderheiten bei den örtlichen Fachbehörden	
4.3.1.	Kreisgesundheitsamt	12
4.3.2.	Staatliches Veterinäramt	15
4.3.3.	Staatliches Gewerbeaufsichtsamt	17
4.3.4.	Amt für Landwirtschaft und Landentwicklung	18
4.3.5.	ABC-Trupp	20
4.3.6.	Umweltamt der Stadt Marburg	20
4.3.7.	Amt für Umwelt- und Naturschutz des Landkreises	21
4.3.8.	Freiwillige Feuerwehr Marburg	23
4.4.	Universität	
4.4.1.	Kernchemie	24
4.4.2.	Nuklearmedizin	27
4.4.3.	Physik	30
5.	Kritik und Empfehlungen für zukünftiges Handeln	
5.1.	Beratungsgremium	33
5.2.	Informationsbeschaffung	33
5.3.	Informationsvermittlung	34
5.4.	Minimierungskonzept	35
5.5.	Jodblockade für Kinder	36
6.	Marburger Literatur	37
7.	Anlagen	
7.1.	Meßberichte	
7.2.	Öffentliche Bekanntmachungen	

1. Zweck des Berichtes

Der Reaktorunfall in Tschernobyl hatte zu einer flächendeckenden Kontamination mit radioaktiven Stoffen in der Bundesrepublik Deutschland geführt. Dieses Ereignis machte deutlich, daß niemand einem kerntechnischen Unfall entgehen kann. Es betraf Mensch, Tier, Pflanze, Wasser, Boden und Luft. Darauf war niemand vorbereitet.

Der Landkreis Marburg-Biedenkopf ist Teil von Hessen und damit Teil der Bundesrepublik Deutschland. Die von der Strahlenschutzkommission des Bundes bzw. die vom Bundesminister des Inneren herausgegebenen Empfehlungen wurden teilweise von der Hessischen Landesregierung nicht akzeptiert. Sie strebte eine weitergehende Minimierung der Auswirkungen des Reaktorunfalles an. Dies führte zur Festlegung von zunächst eigenen Empfehlungen und Grenzwerten für Hessen:

Hessen	Jod-131: 20 Bq/l Milch,
Bundesregierung	Cäsium-137: 100 Bq/kg für übrige Lebensmittel ohne Nuklid-Unterscheidung: 500 Bq/l bzw. kg

Der Kreisausschuß des Landkreises Marburg-Biedenkopf differenzierte seine Auflagen und Empfehlungen entsprechend der unterschiedlichen Belastung noch einmal innerhalb des Kreisgebietes für einzelne Gemeinden. Allerdings haben die unterschiedlichen Bewertung der Ereignisse sowie die voneinander abweichenden Grenz- und Richtwerte der Bundesregierung und der Hessischen Landesregierung erheblich zur Verunsicherung der Bevölkerung beigetragen.

Dieser Bericht will die Vorgehensweisen der Behörden des Landkreises Marburg-Biedenkopf nach dem Reaktorunfall dokumentieren und gleichzeitig darstellen, in welcher Weise die kommunale Ebene eigenen Handlungsspielraum hatte, und wie die besondere Zusammenarbeit zwischen dem Landkreis Marburg-Biedenkopf, der Stadt Marburg und der Philipps-Universität Marburg zustande kam.

Schließlich sollen durch diesen Bericht die durch den Unfall von Tschernobyl gesammelten Erfahrungen weitergetragen, Defizite (auch Forschungsdefizite) aufgezeigt und Vorsorgemaßnahmen, soweit sie auf kommunaler Ebene möglich sind, erarbeitet werden.

2. Organisationsstand Anfang Mai 1986

Gemäß den §§ 8 und 10 des Hessischen Katastrophenschutzgesetzes sind die Kreise verpflichtet, Katastrophenpläne zu erstellen. Der Katastrophenplan des Landkreises Marburg-Biedenkopf lag im Mai 1986 in der am 1. 1. 1986 aktualisierten Form den zuständigen Behörden, Dienststellen und Hilfseinrichtungen vor.

Zur Aufstellung von Katastrophenschutzplänen und sogenannten Anschlußplänen aus Anlaß von Gefahren, die von kerntechnischen Anlagen ausgehen, sind nur Kreise und kreisfreie Städte im Umkreis von 30 km von diesen Anlagen verpflichtet. Dieses trifft für den Landkreis Marburg-Biedenkopf nicht zu. Infolgedessen lagen keine Handlungskonzepte für das Vorgehen unterhalb des Katastrophenfalles vor. Da es sich bei dem Unfall in Tschernobyl um ein überregionales Ereignis handelte, war ein eigenständiges Ausrufen einer Katastrophe durch den Landrat rechtlich nicht möglich.

Binnen kurzer Zeit kam es zu einem Zusammenbruch der Kommunikationsmöglichkeiten zwischen den einzelnen Behörden, der Landesregierung und den nachgeordneten Fachbehörden. Die organisatorischen und technischen Voraussetzungen sowohl für die Information der Behörden untereinander als auch für die Information der Bevölkerung des Landkreises Marburg-Biedenkopf durch einen Telefondienst waren in keiner Weise ausreichend.

Anfang Mai bestand eine erhebliche Verunsicherung bei den Fachbehörden über das Ausmaß des Geschehens. Unkoordiniert befragten einzelne Mitarbeiter verschiedene Experten, die die Situation unterschiedlich bewerteten. Bei den Behörden gab es keine ausreichenden Kenntnisse über vorhandene Meßeinrichtungen oder über aktuelle Meßwerte. Die immer größer werdende Beunruhigung unter der Bevölkerung führte bereits ab Mittwoch, dem 30.4.1986 zu ersten telefonischen Anfragen. Am Montag, dem 5.5.1986 berief der Landrat des Landkreises Marburg-Biedenkopf eine Kommission ein, die in der Folge "Strahlenkommission" genannt wurde.

3. Informationsstand Anfang Mai 1986

3.1. Informationsdefizite

Als Ende April 1986 die Massenmedien erste Meldungen über den kerntechnischen Unfall in der etwa 1500 km entfernten Stadt Tschernobyl verbreiteten, war der Informationsstand bezüglich der Gefahren, die hiervon ausgehen können, äußerst verschwommen und in keiner Weise ausreichend. Bei fast allen Behörden gab es erhebliche Wissensdefizite und zwar in folgenden Bereichen:

- a. Konkrete Vorsorgemaßnahmen zur Gefahrenabwehr wie Aufenthaltsbeschränkung auf Freiflächen oder sogar Evakuierung;
- b. Radioaktive Kontamination der unterschiedlichen Umweltmedien und die dadurch hervorgerufenen unterschiedlichen Gefahren für Mensch, Tier und Umwelt;
- c. Dekontaminationsmaßnahmen und Abtransport radioaktiv belasteter Stoffe;
- d. Verfügbarkeit von Meßkapazitäten im Landkreis, apparativ und personell;
- e. Physikalisches Grundwissen, Definition von Meßwerten, Meßeinheiten, Richt- und Grenzwerten, Kenntnisse über die verschiedenen radioaktiven Zerfallsarten der unterschiedlichen Substanzen;
- f. Ökologisches Langzeitverhalten radioaktiver Schadstoffe;
- g. Langzeitwirkung radioaktiver Dosen (somatische und genetische Spätschäden);
- h. Lagerung und Ausgabe von Jodtabletten.

3.2. Kenntnisse aus der Sicht der beteiligten Wissenschaftler

Gleich zu Beginn muß eingeräumt werden, daß bei den meisten beteiligten Wissenschaftlern der Wissensstand über die Folgen eines Reaktorunglückes nahezu Null war.

Fachwissenschaftler sind Spezialisten, so z.B. für

- die Ausbreitung von Gasen und Aerosolen über die Atmosphäre
- Nachweis und Meßtechnik von geringen Mengen radioaktiver Stoffe
- Verteilungsprozesse in der Nahrungsmittelkette
- den äußeren und inneren Stoffwechsel von Radionukliden in Menschen
- die biologische Wirksamkeit von Radionukliden auf Mensch und Tier

Welcher Marburger Wissenschaftler wollte sich selbst als Spezialist für Reaktorunfälle bezeichnen?

Der Kenntnisstand der beteiligten Wissenschaftler sah im April 1986 also folgendermaßen aus: Alle Nuklide, die bei der Kernspaltung im Reaktor entstehen, sind nach Menge und Eigenschaften bekannt. Grundsätzlich sind diese Produkte bestimmbar, einige wenige allerdings erst nach langwieriger Vorbehandlung. Nicht bekannt ist, welche Nuklid-Anteile des Gesamtinventars eines Reaktors ein derartiges Unglück freisetzt. Das hängt ab vom momentanen Betriebszustand des Reaktors und vom Unfallhergang. Unbekannt ist auch, welche Anteile der Aktivität einen bestimmten Raum erreichen werden. Dabei spielen das Wetter und die Windbedingungen sowie das Transportverhalten der Nuklide eine Rolle. Diese Werte lassen sich erst durch Messungen ermitteln.

Es bereitet einem gerätemäßig und personell relativ gut ausgerüsteten Hochschulinstitut keine Schwierigkeiten, die radioaktive Strahlung auszumessen und zu interpretieren. Zu bedenken ist aber, daß April 1986 ausschließlich Forschungsarbeit betrieben wurde. Zur Forschung benutzt man i.A. sehr klein-volumige, möglichst punktförmige Strahlungsquellen. Für derartige Quellen waren die vorhandenen Geräte geeicht und gab es spezielle Probenhalterungen. Dagegen hatte man es mit großvolumigen Aktivitätsquellen nur in wenigen Fällen zu tun, so z.B. bei der Beseitigung radioaktiven Abfalles. Da genügten dann in der Regel Abschätzungen, eine Meßunsicherheit von 50% konnte ohne Bedenken hingenommen werden.

Zu der Lage vor dem Unglück ist noch zu sagen, daß im Bereich der Universität keines der später verwendeten Geräte brach lag und etwa auf seine Benutzung bei einem eventuellen Unglück wartete. Alle Geräte befanden sich für Forschung und Lehre im Einsatz. Glücklicherweise hatte der Fachbereich Physik einen alten Germanium-Lithium-Detektor für hochauflösende Gammaskopie im Frühjahr 1986 neu hergerichtet. Auch fand Mitte April 1986 gerade das kernchemische Grundpraktikum seinen Abschluß, so daß die dort benutzten Geräte momentan zur Verfügung standen. Um diese Meßplätze weiterverwenden zu können, waren teilweise umfangreiche Änderungen notwendig, z.B. der Bau von Bleiabschirmungen zur Verminderung des natürlichen und auch künstlich hervorgerufenen Nulleffektes.

Auch die Mitarbeiter der Institute, seien es wissenschaftliche Mitarbeiter, Professoren, Doktoranden oder Diplomanden, hatten alle ihren festgelegten Arbeitsbereich, so daß Personalkapazitäten nur durch einen zusätzlichen Arbeitsaufwand dieser Wissenschaftler bereitgestellt werden konnten.

Aus der Literatur wußte man, daß nach den Atomwaffenversuchen der 60er Jahre radioaktiver Fallout sich überall auf der Erde abgelagert hatte und daß davon Teile - insbesondere die Radionuklide Cs-137 und Sr-90 - auch in die Nahrungsmittel gelangt waren. Der Höhepunkt der Atombombenversuche und der daraus resultierenden Kontamination der Umwelt war aber bereits vor über 20 Jahren gewesen. Die damaligen Meßmethoden sind mit den heutigen kaum zu vergleichen. Nur einige spezielle Institute hatten sich genauer mit derartigen Messungen befaßt, Marburger Institute nicht.

Damals wurden alle Aktivitäten in der Einheit "Curie" gemessen statt wie heute in "Becquerel". Die Angabe $5,4 \cdot 10^{-10}$ Ci erweckt den Eindruck einer sehr kleinen Menge. Sie ist gleichbedeutend mit 0,54 Nano-Curie oder auch 0,000 000 000 54 Curie. In der heutigen Einheit entspricht diese Aktivität 20 Becquerel! Dieses Beispiel soll veranschaulichen, daß in früheren Zeiten der Eindruck entstand, eine Aktivität von 0,000 000 000 54 Curie sei eine nahezu vernachlässigbare Größe, auf die man keinen zweiten Blick werfen müsse. Doch nach dem Unfall im Kernkraftwerk Tschernobyl wurde diese "vernachlässigbare" Größe in Hessen als Grenzwert für den Jod-131 - Anteile je Liter Milch festgesetzt!

3.3 Verfügbare Informationen über das Ausmaß des Unglückes und erste eigene Messungen

Als die ersten Nachrichten vom Unfall in Tschernobyl eintrafen, erwartete in der Bundesrepublik Deutschland fast niemand, daß erhebliche Mengen an Radioaktivität durch Fallout und Washout auch unser Gebiet kontaminieren könnten. Erste Informationen erhielten die Mitarbeiter der Universitätsinstitute ebenso wie die gesamte Bevölkerung nur über die Medien, sowohl übertreibende Meldungen als auch beschwichtigende. Obwohl Einrichtungen der

Universität auch in dem Katastrophenplan des Landes Hessen als Ansprechpartner geführt sind, erhielt keine Stelle der Universität von offizieller Seite Informationen oder die Aufforderung, sich an Messungen zu beteiligen. Erste Kontakte zwischen der Landesregierung und der Universitätsleitung erfolgten nach etwa 4 Wochen.

Die ersten Messungen Marburger Wissenschaftler erfolgten aus eigenem Interesse und auf Anfragen aus der Bevölkerung. Würde es tatsächlich deutlich meßbare Anteile radioaktive Stoffe aus dem Unglücksreaktor hier in Marburg geben? Schon am Vormittag des 2. Mai war die Überraschung über die Vielzahl und Menge der gemessenen radioaktiven Nuklide in einer Luftprobe sehr groß. Von diesem Moment an wurden regelmäßig Luftproben genommen und Vorbereitungen getroffen, den ersten Regen, der die Aktivität auf die Erdoberfläche niederschlagen würde, aufzufangen.

Aus der Hessischen Landesanstalt für Umwelt (HLfU) in Kassel kamen auf privatem Wege Anfragen, ob denn in der Marburger Kernchemie Messungen im Zusammenhang mit dem Unglücksfall stattfänden? Man war dort zwar sehr interessiert, Meßwerte aus dem hiesigen Raum zu erhalten, dagegen unterblieb eine Weitergabe der Kasseler Daten, wie gesagt wurde, auf Anweisung des Ministers! Einen Informationsaustausch über Ergebnisse mit anderen Meßstellen gab es ausschließlich auf Grund privater Kontakte.

4. Vorgehensweise und Organisation der einzelnen Behörden ab Mai 1986

4.1. Strahlenkommission

Am 3. 5. 1986 informierte erstmals der Hessische Sozialminister offiziell durch ein an die Regierungspräsidenten und alle Gesundheitsämter gerichtetes Fernschreiben über das Kernkraftwerksunglück in der Ukraine. Dieser Erlass erging ebenso wie die darauffolgenden eildürftigen Anordnungen und Informationen für die Gesundheits- und Lebensmittelüberwachungsbehörden als Fernschreiben an die hiesige Polizeidienststelle. Nach Eingang erfolgte die telefonische Benachrichtigung der Ämter, bzw. an Wochenenden der diensthabenden Amtsleiter. Die Fernschreiben wurden bei Bedarf abgeholt, in Einzelfällen durch Polizeibeamte überbracht.

Am 5. 5. 1986 konstituierte sich die Strahlenkommission auf ihrer ersten Sitzung. Der Landrat hatte die Teilnehmer eingeladen, entweder, weil sie Zuständigkeiten als Behördenleiter hatten, oder Fachkompetenz als Wissenschaftler. Die Leitung erhielt der Erste Kreisbeigeordnete Rainer Baake, das Gesundheitsamt wurde mit der Federführung beauftragt.

Diese Kommission setzt sich zunächst zusammen aus:

- Gesundheitsamt - Amtsärztin Frau Dr. Claudia Kuhnhen
- Kreis-Schulamt - Amtsleiter Herr Heinz Bender
- Feuerwehr - Stadtbrandinspektor Herr Karl-Heinz Mehrle
- Kreis-Presseamt - Herr Richard Kempe
- Staatliches Veterinäramt - Amtstierarzt Herr Dr. Kurt Gaudlitz
- Amt für Landwirtschaft und Landentwicklung - Herr Wilhelm Scheffer
- Amt für Umwelt- und Naturschutz des Landkreises -
Amtsleiter Herr Michael Köppl
- Staatliches Gewerbeaufsichtsamt -
Gewerbeoberrat Herr Dipl.-Ing. Gerhard Großkopf
- Magistrat der Stadt Marburg - Stadtrat Herr Alexander Müller
- Herr Prof. Dr. Horst Kuni, Nuklearmedizin
- Herr PD Dr. Hartmut Jungclas,
Strahlenschutzbevollmächtigter der Philipps-Universität

Später kamen hinzu:

- Herr Dr. Dieter Molzahn, Strahlenschutzbeauftragter der Kernchemie
- Herr Dipl.-Phys. Gerhard Krömer, Strahlenschutzbeauftragter der Physik
- Herr Dr. Helmut Burdorf, Leiter des Umweltamtes der Stadt Marburg

Die Kommission tagte vom 5. bis 14. Mai 1986 täglich (zeitweilig nicht alle Teilnehmer) und übernahm folgende Aufgaben:

- 1) Aufstellung eines Meßplanes und Sicherstellung der Untersuchungskapazitäten.
- 2) Sichtung und Bewertung der Meßergebnisse und der eingehenden über regionalen Informationen.
- 3) Herausgabe von Empfehlungen.

14.-23. 5. Die Strahlenkommission tagte zweimal wöchentlich

ab 24. 5. Wöchentliche Sitzung der Strahlenkommission

ab 14. 7. Vierzehntägiger Turnus

ab 22.12. monatlicher Turnus

Seit dem 2. 6. 1987 finden die Treffen in achtwöchentlichem Abstand statt. Bis September 1988 wurden 47 Sitzungen durchgeführt und in die öffentliche Presse 38 öffentliche Bekanntmachungen gegeben (Beispiele siehe Anhang A).

- Entscheidungskriterien der Kontaminationskontrollen -

Für die Oberflächenkontaminationen bildeten die Grenzwerte der Strahlenschutzverordnung - Anlage IX, für Gegenstände außerhalb von betrieblichen Überwachungsbereichen (0,37 Bq/qcm, also 3700 Bq/qm) - die Entscheidungsgrundlage. Die Strahlenkommission empfahl den Einsatz des ABC-Trupps des Landkreises sowie der Marburger Freiwilligen Feuerwehr für örtliche Strahlungsmessungen. In Zusammenarbeit von Universität und Gewerbeaufsichtsamt erfolgte für die Meßgeräte beider Trupps eine Standardisierung und es wurde festgelegt, was wo vordringlich zu messen war.

Für den Fall einer Nahrungsmittel-Kontamination übernahm die Strahlenkommission die von der Hessischen Landesregierung zugrundegelegten

Grenzwerte, die z.T. an der Grenze des praktisch Meßbaren lagen:

- 1) Milch: 20 Bq/l für Jod-131
- 2) Trinkwasser: 10 Bq/l für Jod-131
- 3) Fleisch 200 Bq/kg für Jod-131 und 100 Bq/kg für Cs-137

Am 31. Mai 1986 traten für Importe aus Drittländern in die EG folgende Grenzwerte für Gesamtcäsium in Kraft:

- 1) Milch und Baby-Nahrung 370 Bq/l bzw. kg,
- 2) für alle anderen Lebensmittel 600 Bq/kg

Alle übrigen - also auch die hessischen - Werte wurden aufgehoben. Daraufhin prüfte die Kommission, ob Vermeidungsstrategien unterhalb dieser Grenzwerte zu einer deutlichen Reduzierung der Strahlenbelastung beitragen können. Wegen der nach Art und Herkunft unterschiedlichen Kontamination versprach eine Auswahl der Nahrungsmittel nach einem Minimierungskonzept eine Reduzierung möglicher Gesundheitsschäden. Die Kommission ging davon aus, daß ein namhafter Teil der Bevölkerung auch unterhalb der gültigen Grenzwerte dieses Konzept verfolgt. Sie bemühte sich daher in ihrer weiteren Arbeit, hierfür durch Messungen und Informationen eine sachgerechte Grundlage zu liefern.

4.2. Öffentlichkeitsarbeit

Die Unterrichtung der Öffentlichkeit fand in einer dem Ereignis angepaßten vielfältigen Art statt. Zunächst galt es, in kurzfristig einberufenen Pressekonferenzen dem aktuellen Informationsbedürfnis der Menschen unter besonderer Berücksichtigung der örtlichen Verhältnisse im Landkreis Marburg-Biedenkopf Rechnung zu tragen.

Alle kreisrelevanten Meßergebnisse übergab die Strahlenkommission der Presse zur Veröffentlichung im redaktionellen Teil der Zeitung. Zur Entlastung der Kreisbehörde von Anrufen erfolgte in der Anfangsphase darüber hinaus auch noch eine telefonische Weitergabe an die Städte und Gemeinden zur aktuellen Bestückung der örtlichen Aushangsdienste.

Um eine exakte Wiedergabe in der örtlichen Zeitung zu gewährleisten, ging die Kommission ab dem 9. Mai 1986 dazu über, ihre Empfehlungen und alle

Meßdaten des Kreises auf dem Weg der "Öffentlichen Bekanntmachungen" zu verbreiten. Dies geschah in wöchentlichem Turnus, später in größeren Zeitzwischenräumen.

Sie verfolgte dabei das Ziel, neben einer authentischen Darstellung der Fakten der Bevölkerung Verhaltenshinweise - wie z.B. Einschränkungsempfehlungen beim Konsumverhalten - zu geben. Auch nicht ausschließlich ernährungsspezifische Aspekte fanden bei Bedarf Eingang in die Öffentlichen Bekanntmachungen. Dies betraf u.a. die Nutzung von Spiel- und Sportplätzen sowie Sandkästen die Verschiebung der Eröffnung der Jagdsaison, die Grünfütterverwendung, die Entsorgung von Luftfiltern.

Die Auswahl von Lebensmittelproben zur Messung auf radioaktive Belastung erfolgte nach saisonalen Schwerpunkten. Darüber hinaus fanden immer wieder Sonderuntersuchungen statt, um das Informationsangebot abzurunden.

Diese Bekanntmachungen wurden den Journalisten zusätzlich zur redaktionellen Auswertung überlassen und bei besonderen Anlässen durch erläuternde Pressemitteilungen ergänzt.

Ferner veranstaltete der Kreisausschuß für interessierte Bürger am 23. Juni 1986 in Kirchhain und am 11. Mai 1987 in Wetter öffentliche Informationsabende.

Schließlich publizierte der Kreisausschuß die Ergebnisse der in Abschnitt 4.4.2 näher besprochene Schilddrüsen-Reihenuntersuchung der Arbeitsgruppe Prof. Dr. Horst Kuni in Form einer Broschüre und machte sie allen Interessierten zugänglich.

4.3. Besonderheiten bei den örtlichen Fachbehörden

4.3.1 Kreisgesundheitsamt

- Empfehlungen -

Jeweils nach einer Sitzung der Strahlenkommission informierte die

Amtsleitung die betreffenden Mitarbeiter des Gesundheitsamtes über den Stand der Dinge mit dem Ziel, an die Öffentlichkeit einheitliche Empfehlungen zu geben.

Von Anfang Mai bis Mitte Juni 1986 (Beginn der Sommerferien) waren acht im Gesundheitsamt tätige Ärzte sowie vier Gesundheitsaufseher ständig telefonisch ansprechbar. Sie beantworteten Tausende von Anfragen. Von den üblichen Arbeiten im Gesundheitsamt wurde deshalb nur das Notwendigste durchgeführt. Nach den Sommerferien setzte eine gewisse Entlastung ein; die telefonischen Anfragen nahmen ab und gingen zum Ende des Jahres zurück.

Vier Ärzte und drei Gesundheitsaufseher standen darüber hinaus auch außerhalb der Dienstzeiten laufend in Rufbereitschaft.

Anfang Mai 1986 führte die "Oberhessische Presse" (OP) eine Telfonaktion "Bürger fragen, Experten antworten" durch. Diese Fragen und deren Antworten, soweit sie ein allgemeines Interesse berührten, veröffentlichte die Zeitung am folgenden Tag. Als Experten antworteten Frau Dr. Claudia Kuhnhen, Leiterin des Gesundheitsamtes, sowie Prof. Dr. Dr. Emil Heinz Graul, Leiter der Abteilung für Environtologie und Nuklearmedizin des Zentrums für Radiologie der Philipps-Universität.

Schließlich mußte das Gesundheitsamt eine Fülle von schriftlichen Anfragen bezüglich Strahlenbelastung etc. beantworten.

Im einzelnen erging eine Vielzahl von Verhaltensempfehlungen, beispielsweise an Sportvereine, ob Fußballspiele durchführbar sind, an Kindergärten und Schulen, ob Klassenfahrten abgesagt werden müssen etc.

- Trinkwasser -

Am 6. 5. 1986 teilte die Hessische Landesregierung mit, daß nach § 11 Abs.1 der Trinkwasserverordnung unverzüglich Aktivitätsmessungen bei allen Trinkwasserversorgungsanlagen durchzuführen seien. Diese Aktivitätsmessungen sollten sich auf folgende Substanzen beziehen: Jod-131, Cäsium-137 und, wenn möglich, Strontium-90. Flachbrunnen sollten drei Tage beprobt

werden, die übrigen Trinkwasserversorgungsanlagen alle sieben Tage. Die Erfahrungswerte für die o.g. Radionuklide lagen bislang unter 1 Bq/l.

Diese Anordnung erschien von Anbeginn undurchführbar, da für so viele Proben keinerlei Untersuchungskapazitäten zur Verfügung standen. Dieses wurde fernmündlich der Hessischen Landesregierung mitgeteilt.

Darauf beschränkte ein Erlaß vom 8. 5. 1986 die Untersuchungsanordnung auf öffentliche Wasserversorgungsanlagen mit der Festlegung des Untersuchungsintervalles für Flachbrunnen auf 14 Tage, für Tiefbrunnen auf vier Wochen. Bei Werten über 1 Bq/l galten kürzere Abstände.

Da trotz intensiver Bemühungen für die Trinkwasserproben des Landkreises von staatlicher Seite nur unzureichende Untersuchungskapazitäten zur Verfügung standen, erklärten sich Mitarbeiter der Nuklearmedizin der Universität Marburg bereit, aus 12 Trinkwasser -Gewinnungsanlagen der Landkreises Marburg-Biedenkopf Proben zu untersuchen. Das Ergebnis vom 14. 5. 1986 zeigte Werte zwischen 3 und 16 Bq/l, die in den untersuchten Proben eine erhöhte Radioaktivität bedeutet hätten. Dies veranlaßte die Leitung des Gesundheitsamtes, nach telefonischer Rücksprache in Wiesbaden Proben aus den gleichen Brunnen per Boten an die Hessische Landesanstalt für Umwelt (HLfU) zur erneuten Messung zu schicken. Dort fand man nur in drei Fällen Werte von 0,3 bis max. 1,6 Bq/l. Der Nuklearmedizin der Philipps-Universität Marburg stand im Mai 1986 nur ein Natrium-Jodid-Meßplatz zur Verfügung. Es zeigte sich, daß dieses Meßverfahren für Trinkwasseruntersuchungen ungeeignet ist, da eine Unterscheidung gegenüber natürlicher Radioaktivität aus der Radium-226-Zerfallsreihe nicht möglich ist. Von allen öffentlichen Wasserversorgungsanlagen des Landkreises Marburg-Biedenkopf überbrachten Boten zwischen dem 9. 5. und 14. 5. 1986 Proben in die HLfU, die wegen des enormen Ansturmes diese Untersuchungen jedoch nicht mehr vornehmen konnte.

Am 21. 5. 1986 verfügte die Hessische Landesregierung in einem Schnellbrief, daß ab sofort routinemäßige Trinkwasseruntersuchungen einzustellen sind. Nur Brunnen, die bis dahin aufgefallen waren, sollten einer weiteren Kontrolle unterliegen. Es wurde ein vorläufiger, hessischer Arbeitsgrenzwert für Jod-131 von 10Bq/l Trinkwasser mitgeteilt.

Am 15. 7. 1986 stellte das Gesundheitsamt ein Trinkwassermessprogramm vor: Viermal im Jahr sollte die Kernchemie der Universität Marburg aus 10 repräsentativen Wassergewinnungsanlagen (z.B. Flachbrunnen) Wasser auf Radioaktivität untersuchen. Bei den letzten im April 1987 durchgeführten Messungen lag die Rest-Radioaktivität unter der Nachweisgrenze.

4.3.2. Staatliches Veterinäramt

Die erste offizielle Information der Dienststelle erfolgte am 3. 5. 1986 durch Fernschreiben des Hessischen Sozialministers. Daneben übermittelte der Regierungspräsident in Gießen im Rahmen einer "Telefonrundrufkette" Informationen und Anweisungen.

Am 5. 5. 1986 wurden die Molkereien über den Belastungsgrenzwert von 20 Bq pro Liter für Jod-131 in Milch informiert und die tägliche Beprobung und Messung der Anlieferungsmilch veranlaßt. An die Landwirte erging die Aufforderung, auf Weidegang und Einsatz von Grünfutter bei Milchkühen und schlachtreifem Mastvieh zu verzichten.

Am 11. 5. 1986 wies der Hessische Sozialminister sämtliche Fleischbeschautierärzte und Fleischbeschauer im Landkreis Marburg-Biedenkopf telefonisch an, Schlachttiere, die im Pansen Grünfutter enthalten, vorläufig zu beschlagnahmen und eine Muskelprobe zur Untersuchung auf radioaktive Belastung zu entnehmen. Der Umstand, daß im hiesigen Kreis nur einige wenige Schlachttiere mit Grünfutter im Pansen zur Schlachtung kamen, erklärt sich einmal mit der vorbildlichen Disziplin der Landwirte, was den Einsatz des Grünfutters angeht. Daneben bestand die Möglichkeit, daß Tiere, von denen zu befürchten war, daß ihr Fleisch die hessischen Grenzwerte von 200 Bq/kg für Jod-131 und 100 Bq/kg für Cs-137 überschreitet, in andere Bundesländer verkauft wurden.

Am 13. 5. 1986 erging an das Fleischbeschauptersonal wiederum telefonisch die Anweisung, dafür zu sorgen, daß die Schilddrüsen und umgebenes Gewebe von Schlachttieren aus dem Tierkörper zu entfernen und zur späteren Entsorgung einzusammeln sind, da diese außerordentlich hoch belastet waren.

Seit Anfang Mai bis zum Jahresende 1986 entnahmen die Lebensmittelkontrolleure im Zuge der amtlichen Lebensmittelüberwachung insgesamt 1475 Planproben, Verdachtsproben und sonstige Stichproben zur Messung auf Strahlenbelastung. Schwerpunkte bildeten dabei die im hiesigen Raum erzeugten Lebensmittel pflanzlicher Herkunft wie Obst, Gemüse, Gartenfrüchte, Getreideerzeugnisse, Pilze sowie Milch und Milcherzeugnisse, Fleisch und Wildbret.

Ein wesentlicher Teil der Tätigkeit von Amtstierärzten und Lebensmittelkontrolleuren des Veterinäramtes bestand in diesem Zeitraum in der Beantwortung telefonischer Anfragen nach der Belastung einzelner Lebensmittel sowie nach Risiken, die sich mit dem Verzehr dieser Lebensmittel verbinden. Die häufigsten Anfragen bezogen sich auf Säuglings- und Kindernahrung sowie auf die im Jahresverlauf jeweils erntereifen Feld- und Gartenfrüchte.

Auf Veranlassung des Landrates wurden neben den amtlichen Proben im Jahre 1986 weitere 368 Lebensmittelproben aus der Bevölkerung angenommen und in das Institut für Kernchemie der Philipps-Universität Marburg zur Untersuchung auf Strahlenbelastung überbracht. Die Dienststelle übermittelte den Probengebern die dort gemessenen Werte. Das Veterinäramt war somit zunächst Anlaufstelle für die Probenuntersuchungen und Informationszentrale bezüglich der Strahlenbelastung für interessierte Mitbürger.

Am 11. Juli 1986 untersagte eine Verfügung des Regierungspräsidenten in Gießen den Lebensmittelkontrolleuren des Amtes die Mithilfe bei Probenentnahme und -transport im Rahmen zusätzlicher kommunaler Untersuchungsprogramme, so daß von diesem Zeitpunkt an die Probenentnahme ausschließlich auf Anforderung im Rahmen des vom Hessischen Sozialminister durchgeführten Untersuchungsprogramms erfolgte. Auskünfte bezüglich der Strahlenbelastung von Lebensmitteln und Risiken, die sich mit dem Verzehr verbinden, wurden selbstverständlich weiterhin erteilt.

Einen weiteren Schwerpunkt des amtlichen Untersuchungsprogramms bildete die Aktivitätsmessung von aus Osteuropa eingeführten Lebensmitteln bzw. von Erzeugnissen, bei deren Herstellung solche Lebensmittel Verwendung finden. Im Zusammenhang damit entnahm das Veterinäramt 1986 bei einer im

Kreis ansässigen Firma insgesamt 215 Proben von Brotaufstrich, jugoslawischen Kirschn und türkischen Haselnüssen und übergab diese zur Messung dem Staatlichen Medizinal-, Lebensmittel- und Veterinäruntersuchungsamt Mittelhessen in Gießen. Allein vom 14. 11. 1986 bis Jahresende wurden insgesamt 113 Lastkraftwagen mit Importware aus Jugoslawien und der Türkei in dieser Firma beprobt. Diese Untersuchungen werden im übrigen auch zur Zeit (Sommer 1988) noch durchgeführt.

4.3.3 Staatliches Gewerbeaufsichtsamt

Am 3. 5. 1986 erhielt das Staatliche Gewerbeaufsichtsamt Marburg telefonisch durch den Regierungspräsidenten in Gießen und teilweise auch direkt aus dem Hessischen Sozialministerium die Anweisung, mit den Gewerbeaufsichtsämtern in Fulda, Gießen und Limburg gemeinsam am Bahnhof Bebra alle aus der DDR eintreffenden Personen- und Güterzüge mit Hilfe der in den Ämtern vorhandenen Meßgeräte auf radioaktive Kontamination zu überprüfen. An dieser Aktion nahmen Bedienstete des Amtes von Samstag, dem 3. 5., bis Sonntag, dem 11. 5. 1986 täglich in 6-Stunden-Schichten teil.

Die Hessische Landesanstalt für Umwelt in Kassel hatte Maximalwerte vorgeschlagen bei deren Überschreitung einzelne Waggons zurückgeschickt oder in Bebra zum Abklingen oder zu näherer Untersuchung zurückgehalten wurden. Dekontaminationsmaßnahmen fanden auf dem Bahnhofgelände nicht statt.

- Luftfilter -

Von Mitte Mai bis Oktober 1986 bestimmten vorwiegend Anfragen zur Belastung von Schulhöfen und Kindergärten und zur Akkumulation in Filtern von Kraftfahrzeugen und Lüftungsanlagen das Handeln der Strahlenschutzsachbearbeiter des Amtes. Es wurden zahlreiche Kontaminationsmessungen vorgenommen und viele Aufklärungsgespräche geführt. Ende Mai 1986 erging an alle in Frage kommenden Stellen ein Schreiben (Anlage B1) mit allgemeinen Empfehlungen, die auszugsweise auch in den Öffentlichen Bekanntmachungen des Landkreises erschienen. Dort lautete der Tenor bis 12. 6. 1986: "Es besteht aus Gründen des Strahlenschutzes keine Notwendigkeit, Filter aus Klimaanlage auszuwechseln".

Messungen der Universität Marburg zeigten Mitte Juni 1986, daß die Luftaktivität in künstlich belüfteten Räumen höher war als in künstlich belüfteten. Daraus war zu schließen, daß die Filter einen Teil der zurückgehaltenen Aktivität wieder abgeben können. Dieses führte am 22. 6. 1986 zur Abänderung der o.g. Empfehlungen durch die Strahlenkommission, der Hauptsatz lautete jetzt: "Filter aus Klimaanlage sollten nunmehr ausgetauscht werden".

Auf Grund diese Hinweise gingen beim Amt bis Mitte August 1986 mehr als 20 Meldungen über ausgebaute und zwischengelagerte Filter ein. Die Frage der Entsorgung blieb lange Zeit unklar. Am 18. 8. 1986 erhielt das Amt dann den Erlaß des Sozialministeriums vom 25. 7. 1986, der bei einer Vermischung der Filter mit unbelastetem Material eine Verbringung auf eine Deponie empfahl. Diese Empfehlung wurde an alle hier bekannten Lagerstellen mit einem vervielfältigten Schreiben weitergegeben (Anlage B2).

Da diese Empfehlungen in der Strahlenkommission umstritten war (z.B. die Frage des Arbeitsschutzes des Deponiepersonals bei Großlieferern), führten die Stadt Marburg und die Philipps-Universität gemeinsam eine besondere Entsorgungsaktion durch, an der das Gewerbeaufsichtsamt sich nur beratend beteiligte.

4.3.4. Amt für Landwirtschaft und Landentwicklung

Über die von der Bundesregierung und der Hessischen Landesregierung festgelegten Zeiträume hinaus hat der Kreisausschuß des Landkreises Marburg-Biedenkopf den hiesigen Landwirten empfohlen, die Winterfütterung um weitere vier Tage (vom 24. bis zum 27., Mai 1986) zu verlängern. Dies führte zu einer Reduzierung und Verschiebung des Anstieges der Jodbelastung der Milch im Landkreis, wie der Bericht des Hessischen Sozialministers - "Die Folgen von Tschernobyl", Seite 166 - dokumentiert.

Nachdem die Bundesregierung ihre Ausgleichszahlungen für die erhöhten Kosten bei der Milchproduktion auf die Zeit vom 4. bis 15. Mai festgelegt hatte und das Land Hessen bereit war, zwischen dem 2. und 13. Mai 1986 Entschädigungen zu zahlen, beschloß der Kreistag in einer Sondersitzung am 13. Mai 1986, den betroffenen Landwirten darüber hinaus vom 24. bis 27. Mai eine Kostenerstattung zu gewähren.

Für den Schadensausgleich galt bundesweit ein Pauschalbetrag von 0,15 DM je Kilogramm für die während der verzögerten Grünfütterung bzw. des verzögerten Weideauftriebes an die Molkereien abgelieferten Milchmengen. Diese Regelung übernahm der Kreistag.

Die Ausführung dieser Maßnahme erfolgte in enger Zusammenarbeit zwischen den betroffenen Molkereien und dem Amt für Landwirtschaft und Landentwicklung und war nach etwa vierwöchiger Bearbeitungszeit abgeschlossen.

Insgesamt gingen etwa 1.589 Anträge zur Bearbeitung ein, von denen 241 (= 17,9 %) abschlägig beschieden wurden, da diese Milcherzeuger in der vom Kreisausschuß zusätzlich empfohlenen Zeit vom 24. bis 27. Mai keine Winterfütterung durchführten, d.h. den Empfehlungen nicht gefolgt waren. Die übrigen 1.348 Antragsteller erhielten Zuwendungsbeträge bis zu 573,25 DM (durchschnittlich 77,27 DM). Insgesamt brachte der Landkreis für diese Maßnahme 104.159,83 DM auf. Dieser Betrag verteilt sich auf die Milcherzeuger in den kreisangehörigen Städten und Gemeinden wie folgt:

Stadt/Gemeinde	bewilligte Anträge	Betrag in DM
Amöneburg	78	7.555,66
Angelburg	6	145,33
Biedenkopf	21	1.165,89
Breidenbach	14	470,62
Cölbe	16	1.244,31
Dautphetal	77	5.309,43
Ebsdorfergrund	53	3.393,62
Bad Endbach	27	1.829,70
Fronhausen	17	1.016,21
Gladenbach	117	9.031,59
Kirchhain	143	14.518,08
Lahntal	26	2.753,56
Lohra	68	3.923,18
Marburg	56	4.215,20
Münchhausen	125	8.055,38
Neustadt	83	5.441,31
Rauschenberg	84	6.642,77
Stadtallendorf	80	5.014,87
Steffenberg	10	172,22
Weimar	45	2.847,06
Wetter	154	13.617,04
Wohratal	48	5.796,80

4.3.5. ABC-Trupp

Schon die ersten Messungen an verschiedenen Punkten im Landkreis Marburg-Biedenkopf am 5. 5. 1986 zeigten zwischen den einzelnen Gemeinden deutliche Unterschiede der radioaktiven Belastung, die anscheinend von der Niederschlagsmenge abhing. So konnte man im Ostkreis durchschnittlich höhere Belastungen feststellen als im übrigen Kreisgebiet. Es wurde festgelegt, daß der ABC-Trupp in allen Städten und Gemeinden des Kreisgebietes wöchentlich mindestens eine Messung durchführt, und zwar in Sandkästen, auf Rasenplätzen und auf Asphaltflächen. Die auf diese Weise zwischen dem 5. und 20. 5. 1986 gewonnenen Meßergebnisse der radioaktiven Gesamtbelastung sind in den Abbildungen 1 bis 8 der Anlage C zusammengefaßt. Sie bildeten für die Strahlenkommission die Grundlage, Empfehlungen auszusprechen, ob in einer Gemeinde die Flächen bespielt, Sportveranstaltungen durchgeführt und Weidetiere zum Austrieb gebracht werden konnten.

In den ersten Maiwochen 1986 verursachte das Radionuklid Jod-131 im wesentlichen die Gesamtbelastung. Infolge seiner relativ kurzen Halbwertszeit von 8 Tagen nahmen die gemessenen Kontaminationen der Oberflächen entsprechend rasch ab.

4.3.6 Umweltamt der Stadt Marburg

An den ersten Sitzungen der Strahlenkommission nahm der Umweltdezernent der Stadt Marburg teil. Mit der Schaffung des Umweltamtes im Herbst 1986 traten an seine Stelle verschiedene Mitarbeiter dieses Amtes. Von Anfang an koordinierten die Stadt und der Landkreis Marburg-Biedenkopf ihr Vorgehen, indem die einheitliche Empfehlungen aussprachen.

Die Stadt Marburg gab in einer verwaltungsinternen Rundverfügung vom 7. Mai 1986 Verhaltensregeln heraus. Diese richteten sich einmal an die im Freien beschäftigten Mitarbeiter und betrafen die Verwendung von spezieller Arbeitskleidung, die Reinigung von Handschuhen und Stiefeln usw. Daneben

wurden in Kindergärten und Schulen besondere Sicherheitsvorkehrungen bezüglich des Aufenthaltes im Freien getroffen. Am 15. Mai hob die Stadt diese Verfügung auf, da der Hessische Sozialminister einen großen Teil seiner bis dahin geltenden Vorsichtsmaßnahmen nicht weiter aufrecht erhielt.

Anfang Mai 1986 richtete der Magistrat der Stadt beim Presseamt und beim Hauptamt je ein Bürgertelefon ein. Ende Juni 1986 übernahm die gerade neu eingestellte Umweltberaterin diesen Telefonservice. Sie beantwortete ungezählte Anfragen besorgter Bürger. Mit dem Frühjahr 1987 ging die Zahl der Anrufe kontinuierlich zurück.

Die Stadt unterstützte mit 40000,- DM im Rahmen des Kooperationsvertrages die Radioaktivitätsmessungen an der Philipps-Universität. Zum ersten Jahrestag des Reaktorunfalles veröffentlichte der Magistrat der Stadt die Informationsschrift "Radioaktivität Marburg nach der Reaktorkatastrophe von Tschernobyl", die auch außerhalb des Kreises auf reges Interesse stieß.

4.3.7 Amt für Umwelt- und Naturschutz des Landkreises Marburg-Biedenkopf

Die Mitarbeit des Amtes für Umwelt- und Naturschutz bei der Strahlenkommission setzte erst relativ spät ein, da unmittelbare Aufgaben des Amtes zunächst nicht betroffen waren. Jedoch mit dem Wunsch, die verschiedensten Medien auf ihre Strahlenbelastung längerfristig zu beobachten, entstanden erhebliche organisatorische Probleme: Diese bezogen sich einmal darauf, wer die Proben für den jeweiligen Untersuchungsschwerpunkt (Lebensmittel, landwirtschaftliche Produkte, sonstige Proben wie z.B. Kompost und klärschlammbelastete Böden) beschafft und zur Messung an die Universität weiterleitet. Zum anderen ging es um die Frage, wer bei Nachfragen Auskunft darüber erteilt, wo was gemessen werden kann, welche Ergebnisse vorliegen und welche Empfehlungen ggfs. auszusprechen sind. Insbesondere der Aspekt der Informationspolitik führte zu einigen Erfahrungen und Lehren, mit denen sich der Abschnitt 5.2 noch näher beschäftigt.

Im Zusammenhang mit seiner Zuständigkeit bei der Abfallwirtschaft mußte der Kreisausschuß auch feststellen, daß es Probleme bei der Entsorgung von radioaktiv belasteten Abfällen gab. So stand er zum Beispiel vor der Situation, daß Deponiebetreiber sich zunächst weigerten, radioaktiv kontaminierte Luftfilter anzunehmen, obwohl per Erlaß die Verbringung zugelassen wurde.

Diese Lösung konnte nur einen pragmatischen Ausweg aus einer Notsituation darstellen, trotzdem bedurfte es der Einschaltung des zuständigen Ministeriums, um eine Abnahme zu erreichen. Auch dies zeigt, daß Skepsis und Lücken im Informationsstand der Behörden im Rahmen ihres eigenen Kompetenzbereiches bestanden.

- Nennung von Firmennamen und Schadensersatz -

In der Regel erhielten diejenigen Personen oder Institutionen, die Proben zur Untersuchung abgegeben hatten, danach die entsprechenden Meßdaten ausgehändigt. Diese Werte flossen in gesammelter Form in die Öffentlichen Bekanntmachungen ein. Nun ist jedoch bei der Veröffentlichung von Meßergebnissen eine produktspezifische Angabe für die Bürger von hohem Interesse. Nur dadurch ist es für sie möglich, gewisse Belastungspfade zu vermeiden oder auf Austauschprodukte geringerer Belastung auszuweichen. Dieses war und ist immer wieder Gegenstand von Nachfragen, wie ... "nun sagen Sie doch mal, welche Produkte das konkret sind, die da in der Zeitung stehen!"

Hiermit wird ein rechtliches Problem angesprochen, welches für die Behörden, die im Rahmen der Umweltberatung tätig sind, zunehmend in den Vordergrund rückt: Auch bei der Angabe der Strahlenbelastung mußte davon ausgegangen werden, daß die namentliche Nennung von Produkten zu Umsatzeinbußen führt und u.U. den Herstellern bzw. Händlern erhebliche Verluste verursacht. Grundsätzlich war ohne jeden Zweifel der Kreisausschuß zu derartigen Informationen berechtigt, zumal es sich um reine Sachaussagen handelte, ohne jede Bewertung oder Empfehlung. Im Rahmen seiner umweltspezifischen Aufgaben (Gesundheitsamt, Veterinäramt, Lebensmittelüberwachung, Naturschutz, Abfallwirtschaft usw.) gibt es für ihn vielfältige Anknüpfungspunkte für eine Infomationstätigkeit. Ein unmittelbarer Eingriff in den Wettbewerb

war nicht beabsichtigt, die mit den Messungen betreuten Universitätsinstitute boten darüber hinaus die Gewähr für die erforderlich Sachkunde.

Nach der bislang vorliegenden Rechtsprechung können Produkthanbieter auch bei konkreter Namensnennung und der beigefügten Angabe von Meßdaten keine Ansprüche gegen den veröffentlichenden Kreisausschuß geltend machen. Denn weder verbieten es Gesetze, Tatsachen über Produkte bekannt zu geben, noch lassen sich daran Schadensersatzanforderungen knüpfen. Im Gegenteil, diese Veröffentlichungen dienen der Markttransparenz und letztlich sogar dem Hersteller, der im Rahmen seiner Produkthaftung ohnehin für sein Erzeugnis verantwortlich ist. Selbst bei einer Herausgabe von Empfehlungen oder Warnungen schließt die Rechtsprechung Schadensersatzansprüche aus. Voraussetzung dafür ist bei beabsichtigter Namensnennung die Untersuchung eines repräsentativen Durchschnitts einer Produktgruppe. Es darf sich also nicht um wenige oder gar einzelne Stichproben handeln! Gerade dieser Umstand stellte sich aber als das eigentliche Problem heraus. Der Wunsch nach aktuellen Meßdaten und die Tatsache, daß die Palette der angebotenen Ware fast immer ein breites Spektrum aufwies, machten ein genaues Durchmessen einer gesamten Produktgruppe in der Regel unmöglich.

Der Kreisausschuß des Landkreises Marburg-Biedenkopf hat sich deshalb dazu entschlossen, nur dann mit konkreten Namensnennungen an die Öffentlichkeit zu treten, wenn bei der Untersuchung mehrerer gleichartiger Proben die Werte einzelner Proben erheblich über dem Durchschnitt lagen. Dies wurde zum Anlaß genommen, die jeweilige Produktgruppe umfassend zu messen und ggfs. bei nachfolgenden Veröffentlichungen detaillierter auf die Ergebnisse unter Angabe des Namens einzugehen.

4.3.8. Freiwillige Feuerwehr Marburg

Der zuständige Dezernent der Stand Marburg beauftragte am 5. 5. 1986 die Freiwillige Feuerwehr Marburg mit Strahlenmessungen innerhalb der Stadt Marburg. Schwerpunkte der Messungen bildeten Bereiche, in denen sich in besonderem Maße Kinder aufhalten und betätigen, so z.B. Kinderspielplätze, Außenbereiche von Kindergärten, Sport- und Zeltplätze, Schulhöfe.

Dieser Einsatz der Freiwilligen Feuerwehr bedurfte zunächst einiger Überlegungen, inwieweit sich die zur Verfügung stehenden Meßgeräte für eine allgemeine Aussage eigneten. Hierzu wurden Wissenschaftler der Philipps-Universität Marburg gehört., die ihrerseits bereits in großem Umfang Messungen an stationären Geräten durchführten. Dabei stellte sich die Notwendigkeit heraus, Umrechnungsfaktoren zwischen den unterschiedlichen Meßverfahren unter Berücksichtigung der Kalibrierungsfaktoren für die häufigsten Radionuklide wie Jod-131 und Cäsium-137 festzulegen.

Die gewonnenen Meßdaten wurden in Listen erfaßt und der Strahlenkommission zur Verfügung gestellt. Die Feuerwehr gab ihre Meßdaten außer an dieses Gremium nur an die Dezernenten der eigenen Stadtverwaltung weiter und beantwortete keine Anfragen von Privatpersonen oder der Presse, sondern verwies auf die Auskunftsbereitschaft des Gesundheitsamtes.

Bis zum 21. 8. 1986 unterlagen insgesamt 12 Meßpunkte innerhalb der Stadt Marburg einer kontinuierlichen Kontrolle. Gemessen wurde dabei im Wochenrhythmus die Radioaktivität

- a. in der Luft, 2m über der Erdoberfläche,
- b. auf einer versiegelten Erdoberfläche (Asphalt, Pflaster)
- c. von Rasenflächen
- d. an einer senkrechten Fläche einer wetterseitigen Wand.

4.4. Universität

4.4.1. Kernchemie

Als Ende April 1986 die Nachricht vom Unfall in Tschernobyl Marburg erreichte, ahnte im Fachgebiet Kernchemie niemand, welche Folgen sich daraus ergeben würden. Die erste Diskussion galt der Frage, ob überhaupt radioaktive Spaltprodukte in meßbarer Menge in die Bundesrepublik Deutschland gelangen könnten. Daran zweifelten zunächst viele. Umso überraschter war man dann von der Vielfalt und Intensität der beobachtbaren Linien in den Gammaspectren der ersten Luft- und Wasserproben.

Die Arbeit im Kontrollbereich, d.h. einem Bereich, in dem der Umgang mit offenen radioaktiven Stoffen erlaubt ist, unterliegt den Bestimmungen der Strahlenschutzverordnung. Ein wesentlicher Punkt dieser Vorschriften betrifft den Schutz vor der Übertragung radioaktiver Stoffe aus dem Kontrollbereich in die Umgebung. So muß beispielsweise jeder Mitarbeiter vor Verlassen dieses Bereiches seine Schuhe auf eventuelle Kontamination mit einem Hand-Fuß-Monitor überprüfen. Normalerweise ist eine solche Kontamination sehr selten, sie kommt gelegentlich bei der Durchführung von Praktika im Rahmen der Ausbildung von Studenten vor.

In den ersten Mai-Tagen 1986 stand jedoch die Welt auf dem Kopf: Zunächst mußte jeder Mitarbeiter vor dem Betreten des Kontrollbereiches auf den Monitor steigen. Die gemessene Radioaktivität an den Straßenschuhen war so stark, daß nahezu alle Personen beim Eintritt ihre kontaminierten Schuhe gegen saubere Schuhe austauschen mußten. Auf diese Weise blieb der zur Arbeit mit radioaktiven Stoffen vorgesehene Bereich "sauber". Erst Ende Juni 1986 war die Kontamination in der Umwelt soweit abgeklungen, daß ein Betreten des Kontrollbereiches in Straßenschuhen wieder möglich wurde. Insgesamt 46 eng beschriebene Seiten im Monitorbuch dokumentieren diese Überprüfungen. Leider gab es gelegentlich auch uneinsichtige Besucher, die eine derartige Vorsichtsmaßnahme und besonders das Wechseln der Schuhe als lästig empfanden. Daher saß am Eingang ständig ein Mitarbeiter, der die Einhaltung der Kontrollmessungen überwachte.

Die ersten Messungen nach Ankunft der radioaktiven Wolke betrafen Luft- und Wasserproben. Sehr schnell kamen aber Gras, Sand aus Sandkästen, Erde und schließlich Gemüse hinzu. Die erforderlichen Meßgeräte waren zwar prinzipiell vorhanden, sie hatten jedoch natürlich nicht die ganze Zeit brach gelegen und auf Tschernobyl gewartet. Zunächst wurden Meßgeräte aus laufenden Versuchsaufbauten herausgenommen und für die Tschernobyl-Messungen in dem dafür eigens okkupierten Praktikums-Meßraum eingesetzt. Zur Betreuung dieser Apparaturen unterbrachen einige Mitarbeiter zeitweise ihre Diplom- und Doktorarbeiten.

Die Zahl der Privatpersonen und Institutionen, die um Messungen von Proben baten, wuchs ständig. So führte die Kernchemie beispielsweise auf private

Initiative eines Mitarbeiters der Hessischen Landesanstalt für Umwelt, Außenstelle Kassel, im Marburger Raum Gras- Regenwasser- und Bodenmessungen durch und meldete die Ergebnisse nach Kassel. Das staatliche Medizinal-, Lebensmittel und Veterinäruntersuchungsamt Südhessen ließ zu Pfingsten 1986 Gemüse untersuchen, das Gesundheitsamt Wiesbaden schickte Trinkwasser aus verschiedenen dortigen Quellen.

Im Sommer 1986 gerieten die Meßstellen des Landes Hessen noch einmal mit dem Klärschlammproblem in Bedrängnis. Alle Kläranlagen sahen sich wegen der starken Belastung der Abwässer zur Durchführung von Radioaktivitätsmessungen gezwungen und es war wieder die Hilfe der Philipps-Universität gefragt.

Auf eine Anfrage bei der Universitätsverwaltung nach Unterstützung konnte schon am 18. Mai 1986 für gut zwei Monate ein Chemiker als wissenschaftliche Hilfskraft eingestellt werden. Weiter bewilligte der für Finanzfragen zuständige Ausschuß der Philipps-Universität einmalig Mittel für die Anschaffung eines Auswertesystems, welches eine schnellere Berechnung der Aktivitätsbelastung der Proben ermöglichte. Dieses bedeutete eine große Zeitersparnis und erlaubt somit einen höheren Probendurchsatz.

Auch im Landkreis Marburg-Biedenkopf sammelten kommunale und staatliche Behörden in den ersten Wochen Proben und brachten sie zur Untersuchung in die Kernchemie. Die Strahlenkommission stellte diese Ergebnisse zusammen und veröffentlichte sie.

Nach dem Auslaufen der von der Universitätsverwaltung zur Verfügung gestellten Hilfskraftstelle ermöglichte das Arbeitsamt Marburg der Philipps-Universität für drei Monate die Einstellung eines wissenschaftlichen Mitarbeiters.

Aus verständlichen Gründen sah sich die Philipps-Universität nach Ablauf der Arbeitsamt-Förderung nicht imstande, in der Personalfrage noch einmal zu helfen. Inzwischen waren die Meßstellen des Hessischen Sozialministeriums auf Kosten der Universitäten mit zusätzlichem Personal ausgestattet worden. Sinngemäß unterstellte man den Universitäten, mit ihrem Engagement nach dem Reaktorunglück gezeigt zu haben, daß ihr Personal wohl doch nicht ausgelastet sei!

Um die Fortführung des kommunalen Meßprogrammes sicherzustellen, schloß der Landkreis Marburg-Biedenkopf einen Kooperationsvertrag mit der Philipps-Universität ab. Der Kreisausschuß finanzierte der Kernchemie, der Physik und Nuklearmedizin für den Ausbau der vorhandenen Meßkapazitäten dringend benötigte Geräte. Die Universität verpflichtete sich, sowohl Proben des kommunalen Meßprogramms als auch im Kreis ansässige Privatpersonen unentgeltlich zu untersuchen.

So hat die Kernchemie praktisch alle möglichen Stoffe auf Strahlenbelastung überprüft. Den Hauptanteil stellten natürlich Obst und Gemüse, dann folgten Wild, Honig, Pilze, Getreide, Muttermilch und immer wieder, besonders mit Beginn der Winterfütterung, die Milch. Manchmal hat der Umgang mit speziellen Proben, sei es Brennesseljauche, Klärschlamm, faulendes Fleisch oder dergleichen, schon etwas Überwindung gekostet.

Im Laufe des Jahres 1987 nahm die nachweisbare Cäsium-Aktivität in den Lebensmitteln bis auf wenige Ausnahmen immer weiter ab. Die Arbeit konzentrierte sich auf die Untersuchung von Honig und Pilzen.

Daneben kamen aus der Bevölkerung, aber auch nach wie vor alle erdenklichen Proben zur Begutachtung, so daß bis März 1988 über 10 000 Einzelmessungen stattfanden.

Die Abwicklung des umfangreichen Meßprogrammes erleichterte das Arbeitsamt in Marburg durch die erneute Zuweisung einer ABM-Stelle im Frühjahr 1987.

4.4.2. Nuklearmedizin

- Information der Bevölkerung -

Ein Seminarvortrag, den der Fachbereich Evangelische Theologie schon im Wintersemester 1985/86 (also lange vor dem Reaktorunglück) für den 6. Mai 1986 geplant hatte und der sich mit der Wirkung niedriger Dosen radioaktiver Strahlung befassen sollte, geriet zu einer Massenveranstaltung. Nicht nur das Auditorium Maximum, in dem der Allgemeine Studentenausschuß (ASTA) der

Universität eine Studentenvollversammlung zur Wahl des Studentenparlamentes zu einer Aufklärungsveranstaltung für "Gasthörer" umfunktioniert, sondern das gesamte Hörsaalgebäude waren überfüllt. Der Vortrag wurde ins Treppenhaus übertragen. Wegen des Andranges fand eine Wiederholung des Vortrages am nächsten Abend im Hörsaal des alten Chemischen Institutes statt. Auch hier standen die Zuhörer bis auf die Straße. Unzählige Einzelanfragen drohten die Arbeitsfähigkeit lahmzulegen.

- Reihenuntersuchung der Schilddrüsenbelastung -

Die Schilddrüse reichert Jod sehr stark an. Durch eine Messung der Schilddrüse kann deshalb nicht nur erfaßt werden, wieviel radioaktives Jod in den Körper aufgenommen wurde, sondern auch direkt die Belastung des am stärksten betroffenen Organs. Die Meßsonde spricht aber auch auf Strahlung aus anderen Quellen an, vor allem auf die natürliche Strahlung und nach Tschernobyl, auf die radioaktive Verseuchung der Umwelt (sog. Nulleffekt).

Bei der Positionierung eines Halses vor der Öffnung der Meßsonde schirmt dieser einen Teil des Nulleffektes abgeschirmt. Weil es mit Sicherheit nach Tschernobyl keinen unverseuchten menschlichen Hals mehr gab, wurde der wahre (durch den Hals abgeschirmte) Nulleffekt durch Messung an einer Phantompuppe aus gewebeäquivalentem Kunststoff ermittelt.

Die radioaktiven Nuklide zerfallen zufälliger Folge und nicht regelmäßig wie z.B. eine Uhr tickt. Dabei senden sie ihre Strahlung aus. Wegen dieser Zufälligkeit ist jede Messung mit einer statistischen Unsicherheit behaftet, die um so größer ist, je weniger Zerfälle registriert werden können und je weniger sich die zusätzliche Radioaktivität vom Nulleffekt unterscheidet. Der Wunsch, möglichst viele Bürger in der zur Verfügung stehenden Zeit messen zu können, erforderte deshalb einen Kompromiß hinsichtlich der Genauigkeit. Bei einer Einlagerung von 100 Bq in der Schilddrüse müssen wir mit einem mittleren Meßfehler in der Größenordnung von 10% rechnen. Bei niedrigeren Meßwerten nimmt der Meßfehler sehr stark zu. Einzelne Aktivitäten von weniger als 40 Bq ließen sich nicht mehr sicher vom Nulleffekt unterscheiden.

Mit dieser Methode wurden ca. 1600 Untersuchungen durchgeführt, davon 1068 an ortsansässigen Bürgern der Orte Amöneburg, Bottenhorn, Erfurtshausen, Langenstein, Lohra, Mardorf und Münchhausen im Landkreis Marburg-Biedenkopf. Dabei zeigte sich daß die mittlere Aktivität in den Orten nur relativ wenig um eine Kurve schwankt, die mit einer Halbwertszeit von ca. 20 Tagen abfällt.

Nach einer einmaligen Aufnahme von Jod-131 muß wegen des Zusammenwirkens der physikalischen Halbwertszeit von 8 Tagen und der biologischen Ausscheidung mit einer effektiven Halbwertszeit von 6-7 Tagen gerechnet werden. Das tatsächlich beobachtete viel langsamere Abklingen der Aktivität ist auf eine andauernde, wenn auch ständig rückläufige Aktivitätszufuhr während der Maiwochen zurückzuführen. Als Belastungspfad kommt in diesem Zeitraum nur die Nahrung in Frage, da die Luftaktivität längst abgeklungen war. Wieviel von der Anfangsaktivität aus der Atemluft aufgenommen worden war, bleibt daher offen.

Die Beobachtungen decken sich genau mit den Modellberechnungen, die die Internationale Strahlenschutzkommission (ISRP) für eine Freisetzung in die Atmosphäre von Jod-131 durchgeführt hat (ICRP-Publikation Nr. 29). Nach diesen Modellkurven dürfte das Maximum der Schilddrüseneinspeicherung etwa um den 12. Mai gewesen sein.

Zurückgerechnet auf das vermutliche Maximum ergeben alle Meßwerte einen Mittelwert von ca. 95 Bq. Zum Vergleich: Bereits 1/3 Liter Milch mit dem von der Bundesregierung festgelegten Grenzwert von 500 Bq/l hätte zu einem solchen Meßwert geführt.

Bei Anwendung des ICRP-Modells kann daraus eine mittlere Dosisbelastung der Schilddrüse von ca. 0,4 mSv (das entspricht 40mrem) geschätzt werden. Aus diesem Wert läßt sich allerdings keine Kollektivdosis für die Bevölkerung ableiten. Aus den Antworten in einem zugleich verteilten Fragebogen ging nämlich hervor, daß diejenigen Bürger, die sich der Schilddrüsenmessung unterzogen hatten, auch in besonders starkem Maße die Warnhinweise und Vorsichtsmaßnahmen beachteten, die zu einer Begrenzung der Radioaktivitätsaufnahme beitrugen. Dies kam besonders den Kindern zugute, die in den ersten Wochen nur ca. 70% der Erwachsenenmeßwerte aufwiesen anstatt 200%, wie es zu erwarten war.

Die offensichtlich über mehrere Wochen andauernde Zufuhr von Radiojod zeigt, daß die in diesem Zeitraum durchgeführten Maßnahmen der Hessischen Landesregierung und des Landkreises Marburg-Biedenkopf zur strengeren Begrenzung der radioaktiven Belastung der Nahrungsmittel sowie die Empfehlungen zur Verhaltensweise sinnvoll waren. Das besondere Verantwortungsbewußtsein der Landwirte sowie das umsichtige Verhalten vieler Bürger haben ebenso zu diesem Ergebnis beigetragen, das weit unter den ungünstigen Abschätzungen liegt, die sich für einen Verlauf ohne begrenzende Eingriffe ergeben.

Andererseits zeigen die Messungen aber auch folgendes: Trotz einer mit vertretbarem Aufwand bis an die Grenze des meßtechnisch Machbaren durchgeführten strengen Kontrolle der Nahrungsmittel ließ sich aufgrund der besonders starken Jodanreicherung in der menschlichen Schilddrüse eine Strahlenbelastung nicht völlig vermeiden.

Nach Umrechnung in Bq wurden die individuellen Meßwerte in einer Liste zusammengefaßt der Bevölkerung zur Verfügung gestellt, wobei die Vergabe von Kennnummern bei der Messung den Datenschutz sicherstellte. Eine beigefügte Interpretationshilfe enthielt u.a. den Hinweis, daß die Messungen zugleich einen unfreiwilligen Radiojodtest darstellen und individuell hohe Meßwerte die Vermutung nahelegen, daß eine Jodmangelsituation herrscht. Für diesen Fall wurde den Betroffenen der Gebrauch von jodiertem Speisesalz empfohlen und der Rat erteilt, im Zweifelsfall den Hausarzt zu konsultieren.

4.4.3. Physik

Das Engagement des Fachbereiches Physik beschränkte sich bis auf ganz geringe Ausnahmen vom Mai 1986 bis heute auf die Person des Strahlenschutzbeauftragten. Infolge Personal- und Gerätemangels sah sich die Physik zu einer weitergehenden Beteiligung an dem Meßprogramm für die Bevölkerung nicht in der Lage.

Ein weiteres Handicap bestand darin, daß die verwendbaren Meßgeräte schon recht betagt waren und für die mit einem Germanium-Lithium-Detektor und einem konventionellen Vielkanalanalysator gemessenen Gamma-Spektren kein computergestütztes Auswertesystem, sondern nur ein Taschenrechner zur Verfügung stand! Dieser und einige andere Engpässe konnten dann im Spätherbst der Jahres 1986 Dank der finanziellen Unterstützung durch die Stadt Marburg und den Landkreis Marburg-Biedenkopf beseitigt werden. Trotz dieser Umstände gelang es, im Zeitraum 5. Mai bis Anfang Oktober 1986 über 250 Proben zu messen. Bis Mitte März 1987 folgte dann eine längere Pause. Zunächst ging der Mitarbeiter, der die Messungen betreute, zu einem seit langem geplanten Lehrgang fort. Unmittelbar nach seiner Rückkehr fiel dann der Germanium-Lithium-Detektor infolge eines Defektes für mehr als 3 Monate aus. Mit der finanziellen Unterstützung von 40 000,- DM durch die oben erwähnten Geldgeber konnte der Meßplatz für die Untersuchungen auf radioaktive Belastung mit einem Personal-Computer einschließlich vollautomatischem Auswerteverfahren und mehreren elektronischen Meßgeräten ausgerüstet werden. Leider reichten diese Mittel nicht aus, um auch einen inzwischen sehr reparaturanfällig gewordenen Verstärker zu ersetzen. Dank der Modernisierung ließ sich der Durchsatz an Meßproben erheblich steigern. Die Anzahl der Einzelmessungen insgesamt beläuft sich bis zum Herbst 1988 inzwischen auf über 1200.

Eine Entschärfung des Personalengpasses trat Anfang Mai 1987 dadurch ein, daß im Rahmen einer Arbeitsbeschaffungsmaßnahme für 2 Jahre das Arbeitsamt eine wissenschaftliche Hilfskraft finanziert, die seither die Untersuchungen unterstützt. Dies geschah auf Initiative des Bundes für Umwelt und Naturschutz Deutschland (BUND) und ist in dessen Anliegen begründet, den Übergang der Radionuklide in die Nahrungskette zu verfolgen. Insbesondere Lebensmittel aus der näheren Umgebung und deren eventuellen regionalen Belastungsunterschieden gilt sein Interesse.

Glücklicherweise benötigte der Strahlenschutz für seine Tätigkeit im FB Physik der Philipps-Universität in den Monaten vor dem Ereignis Tschernobyl einen Meßplatz für hochauflösende Gammaskpektrometrie. Infolgedessen konnten bereits am Montag, dem 5. Mai die ersten selbstgesammelten Regenproben vermessen werden, die erste Untersuchung von Lebensmittelproben folgte am 11. Mai (Eier und Rhabarber). Die Tage zwischen dem 5. Mai (Montag) und 8. Mai standen allerdings ganz unter dem Eindruck eines wirklich pausenlosen Bombardements von Telefonanrufen aus der Bevölkerung und aus allen Landesteilen.

Mit Beginn der Messungen auf radioaktive Belastung in den ersten Maitagen erfolgte zunächst in der Regel die Bestimmung des Aktivitätsgehaltes der Nuklide J-131, Ru-103, Ru-106, Cs-134 und Cs-137 in den angelieferten Proben. In besonders

interessanten Fällen kam noch eine Reihe weiterer Nuklide (z.B. Te-129m, Ba-140) hinzu. Später, im Sommer 1986, wurde die Bestimmung von K-40 mit aufgenommen, während J-131 und Ru-103 wegfielen. Seit Mai 1987 sind außerdem Ra-226 und Th-228 in die Untersuchungen einbezogen (Kalium, Radium und Thorium sind der natürlichen Umgebungsradioaktivität zuzurechnen). Vom ersten Tag an kamen sämtliche Meßergebnisse unter Angabe der Herkunft (Warenname, Hersteller- bzw. Vertriebsfirma usw.) in einen Aushang am Eingang des Laborgebäudes des FB Physik, so daß sie jederzeit für Passanten lesbar waren. Diese "Dienstleitung" hat die Bevölkerung sehr interessiert aufgenommen und genutzt, wie sich auf Grund zahlreicher Nach- und Rückfragen ergab. Zusätzlich wurden diese Ergebnisse gemeinsam mit den Meßwerten der Kernchemie später in Form von Öffentlichen Bekanntmachungen im Landkreis Marburg-Biedenkopf publiziert.

Das Prinzip der Probenbeschaffung beruhte damals wie heute auf der persönlichen Initiative der Bevölkerung. Hierbei gestaltete sich die "strategisch" günstige Lage des Fachbereiches Physik inmitten der Marburger Oberstadt insofern zu einem Vorteil, als niemals ein Mangel an Nachschub eintrat. Im Gegenteil, wiederholt war die vorhandene Meßkapazität trotz unbezahlter Überstunden des Mitarbeiters an vielen Wochenenden völlig überlastet. Jeder Bürger, der eine Lebensmittelprobe zur Messung brachte, bekam "seine" Ergebnisse zunächst anhand einer vorgefertigten Tabelle, später in Form eines Computersausdruckes überreicht, welche ihm außerdem in der Regel in einem persönlichen Gespräch verständlich erläutert wurden.

5. Kritik und Empfehlungen für zukünftiges Handeln

5.1. Beratungsgremium

Für den Fall, daß ein mit dem Unglück in Tschernobyl vergleichbares Ereignis nochmals eintreten sollte, muß der Kreisausschuß zunächst unverzüglich ein zentrales **Beratungsgremium** einberufen, in dem Vertreter aller einschlägigen Behörden sowie Wissenschaftler aus der Universität vertreten sind, entsprechend der jetzigen "Strahlenkommission" (s. Seite 9). Die Federführung sollte beim Gesundheitsamt liegen. Dieses Gremium sammelt und verarbeitet Informationen und Daten. Es bereitet damit die verwaltungsinterne Meinungsbildung vor und schafft die Grundlagen für die Entscheidungen und für die Information der Öffentlichkeit. Die personelle Zusammensetzung ist der jeweiligen Schadenssituation anzupassen. Informationen und Verfügungen der oberen und obersten Behörden sind diesem Gremium unbedingt zur Bearbeitung vorzulegen, hier werden die Zuständigkeiten festgelegt. Es ist besonders wichtig, auf die Vereinheitlichung der Auskünfte hinzuwirken, in Zweifelsfragen sind Antworten erst nach gemeinsamer Beratung zu geben! Dieses Gremium informiert nach Bedarf alle Stadt- und Gemeindeveraltungen im Landkreis.

5.2. Informationsbeschaffung

In der Kreisverwaltung ist eine zentrale **Informationsstelle** einzurichten, die entsprechend der jeweiligen Schadenslage mit fachkundigen Experten besetzt sein muß. Alle von den verschiedenen Quellen eingehenden Informationen sind dieser Stelle zuzuleiten. Von den Regierungen des Bundes und des Landes Hessen ist insbesondere zu fordern, daß sie sämtliche nach dem Strahlenschutz-Vorsorge-Gesetz vom 19. Dezember 1986 verfügbaren Daten (insbesondere die Meßergebnisse des Landes), die den Landkreis betreffen, den Kreisbehörden möglichst frühzeitig und direkt übermitteln.

Darüber hinaus sollte der Kreisausschuß im Landkreis vorhandene Meßkapazitäten nutzen, um sich zusätzliche Informationen zu sichern, die die lokale Situation besser beschreiben. Dies könnte ein Kooperationsvertrag mit der Philipps-

Universität Marburg regeln. Alle vorhandenen Einrichtungen, insbesondere Feuerwehr, ABC-Trupp und die Universitätsinstitute müssen nach einem gemeinsam besprochenen Arbeitsplan vorgehen und Meßdaten erheben.

Die Berechnungsverfahren und Annahmen, die der Ermittlung von Dosis- und Kontaminationswerten gemäß § 6 des Strahlenschutz-Vorsorge-Gesetzes zugrunde liegen, sind jederzeit auf dem aktuellen Stand zu halten. Dasselbe gilt für wissenschaftliche Standardwerke über Dosis- und Transferfaktoren.

Die so vorliegende, umfangreiche Datenbasis aus regionalen und überregionalen Werten ist Grundlage für die Arbeit des Beratungsgremiums, das entsprechende Empfehlungen weitergibt und umsetzt.

Auf Fragen und Anregungen aus der kommunalen Ebene sind zunächst der zentralen Informationsstelle zuzuleiten, welche sie gegebenenfalls dem Beratungsgremium vorlegt.

5.3. Informationsvermittlung

Die unter 5.2. beschriebene Informationsstelle ist gleichzeitig zentrale Auskunftsstelle für die Bürger und sollte in der Regel im Gesundheitsamt etabliert sein. Für jede Stadt und Gemeinde im Landkreis empfiehlt sich nach einem Schadensfall die Bestimmung eines **Koordinators**, der ständig Kontakt zur Kreisverwaltung hält, Fragen der Bürger entgegennimmt und im Bedarfsfall Auskünfte nach Rücksprache mit der Informationsstelle erteilt. Es hat sich in der Vergangenheit gezeigt, daß bei den einzelnen Privatpersonen die Erwartung bestand, in den verschiedenen Ämtern einen universell kompetenten Gesprächspartner anzutreffen. Es war für die Bürger oft enttäuschend, wenn sie bei gezielten Rückfragen von Amt zu Amt weitergeleitet wurden und dann doch nicht die gewünschte Auskunft erhielten. Diese zentrale Stelle, die Informationen holt und gibt, kann möglicherweise dieses Problem zufriedenstellend lösen. Insbesondere ist die Einheitlichkeit der Auskünfte hiermit besser gewährleistet.

Wie die Erfahrung gelehrt hat, ist es in einer solchen kritischen Phase nach einem Schadensereignis unerlässlich, daß die Fernmeldeeinrichtungen auf allen Ebenen optimal ausgebaut sind. Hierzu ist sicherzustellen, daß

- eine ausreichende Zahl von Telefonleitungen zur Verfügung steht für die Anfragen aus der Bevölkerung, die bei dieser zentralen Informationsstelle eingehen,
- ein modernes Informationssystem (z.B. Telefax) existiert zur schnellen und sicheren Datenübermittlung von der Kreisverwaltung zu den einzelnen Gemeinden und zur Weitergabe von Empfehlungen der Strahlenkommission. Hierfür ist rechtzeitig ein Verteiler zu erarbeiten. In der Vergangenheit hat es bei der Weitergabe von Listen mit Aktivitätswerten vermeidbare Übertragungsfehler und Blockierungen von Leitungen gegeben.
- es für eine gewisse Zeit nach dem Unfall einen telefonischen Ansagedienst gibt mit möglichst vielen, parallel laufenden Leitungen. Der Text des Ansagedienstes ist vom Beratungsgremium zu formulieren. (Die Hessische Arbeitsgemeinschaft für Gesundheitserziehung in Marburg registrierte in der Zeit vom 2. Mai bis zum 31. Juli 1986 etwa 92.000 Anrufe!)
- in der lokalen Presse und im Regional-Rundfunk (z.B. hr4) regelmäßig öffentliche Bekanntmachungen erscheinen, die mehrsprachig, insbesondere türkisch, verfaßt sein sollten, um auch den ausländischen Mitbürgern die notwendigen Informationen über Verhaltensweisen weitergeben zu können.
- unbedingt ein ungestörter Telefonkontakt zwischen den Mitgliedern des Beratungsgremiums untereinander und ebenso zwischen den einzelnen Verwaltungsebenen besteht. Die Verbindung zwischen der Kommune und dem Regierungspräsidenten bzw. der Landesregierung ist ebenso zwingend notwendig, Telefax oder Polizei-Fernschreiber sind hierfür einzusetzen.

5.4. Minimierungskonzept

Der Kreisausschuß möge sich in seinen Empfehlungen auch in Zukunft nicht nur an den Grenzwerten des Strahlenschutz-Vorsorge-Gesetzes vom 19. Dezember

1986 orientieren. Richtschnur seines Handelns sollte auch weiterhin das Minimierungskonzept sein, welches jeden Bürger in die Lage versetzt, seine Strahlenbelastung aus eigener Verantwortung möglichst gering zu halten. Dazu ist auf der Kreisebene vorhandene rechtliche Spielraum auszuschöpfen.

5.5. Jodblockade für Kinder

Es ist seit langem bekannt, daß die Aufnahme von Radiojod abhängig ist von der Jodversorgung des Organismus über die Lebensmittel. Eine jodgesättigte Schilddrüse nimmt nur 10 bis 20% des ihr angebotenen Jods auf. Bei einer Jodmangelsituation kann dieser Anteil bis nahezu 100% erhöht sein. In Hessen lag der Radiojodanteil bei ca. 55%. Eine Absättigung mit Jod kann diese Einspeicherung bis auf wenige Prozent drücken.

Kinder sind bezüglich der Exposition gegenüber Radiojod eine besondere Risikogruppe innerhalb der Allgemeinbevölkerung. Bei ihnen treten nicht im vergleichbaren Umfang wie bei Erwachsenen Nebenwirkungen einer Jodblockade auf, hervorgerufen durch die Einnahme von Jodtabletten. Deshalb sollten Kinder besonders geschützt werden, zumal dies technisch leicht realisierbar ist. Nach Überprüfung der Literatur und Befragung mehrerer Experten spricht sich die Strahlenkommission daher bei Kindern für eine Jodblockade nach einem Ereignis ähnlich dem des Tschernobyl-Unfalles aus. Offen erscheint hierbei die Frage nach der Dauer der Einnahme und der Dosierung der Jodtabletten. Diese ist von Fachleuten noch nach Altersgruppen festzulegen.

6. Marburger Literatur

D. Molzahn

Pilze und Radioaktivität - vor und nach Tschernobyl
Pilzpost. (Jahrgang 1987)

D. Molzahn

Tschernobyl, Marburg und die Rehe
Der Lahnjäger. (Jahrgang 1987, Seite 278)

A. Klepsch, D. Molzahn

Die radioaktive Belastung des Honigs in Hessen nach dem Reaktorunglück in
Tschernobyl
Die Biene. (Jahrgang 1987, Nr. 3, Seite 109)

D. Molzahn

Marburg nach Tschernobyl
Hitzeroth-Verlag Marburg, 1987

D. Molzahn, J. van Aarle, A. Merklin, B. Jäckel, W. Westmeier, P. Patzelt

Untersuchungen zur biologischen Halbwertszeit von Cäsium in Rehwild
Zeitschrift für Jagdwissenschaft
(Jahrgang 1987, Nr. 33, Seite 89 - 97)

T. Wiesmüller

Untersuchungen zur Verteilung der Radioaktivität aus dem Niederschlag von
Tschernobyl im Landkreis Marburg-Biedenkopf
Diplomarbeit (Kernchemie), Marburg 1987

H. Kuni

Schilddrüsenbelastung nach Tschernobyl
Landkreis Marburg-Biedenkopf (Hrsg.), 1986

H. Kuni, B. Schmid, M. Bachmann

Schilddrüsenbelastung nach Tschernobyl
Vortrag auf dem Symposium "Wirkung niedriger Strahlendosen auf
den Menschen", Münster, 26./27. Februar 1988

H. Burdorf, B. Fink

Radioaktivität - Marburg nach der Reaktorkatastrophe von Tschernobyl
Magistrat der Universitätsstadt Marburg (Hrsg.) 1987

Diese Druckschrift wird im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit des Kreisausschusses des Landkreises Marburg-Biedenkopf herausgegeben. Sie darf weder von Parteien noch von Wahlbewerbern oder Wahlhelfern während eines Wahlkampfes zum Zwecke der Wahlwerbung verwendet werden. Dies gilt für Landtags-, Bundestags- und Kommunalwahlen. Mißbräuchlich ist insbesondere die Verteilung auf Wahlveranstaltungen, an Informationsständen der Parteien sowie das Einlegen, Aufdrucken oder Aufkleben zu parteipolitischen Informationen oder Werbemitteln. Untersagt ist gleichfalls die Weitergabe an Dritte zum Zwecke der Wahlwerbung.

Auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl darf die Druckschrift nicht in einer Weise verwendet werden, die als Parteiname des Kreisausschusses zugunsten einzelner politischer Gruppen verstanden werden könnte. Die genannten Beschränkungen gelten unabhängig davon, aus welchem Weg und in welcher Anzahl diese Druckschrift dem Empfänger zugegangen ist. Den Parteien ist es jedoch gestattet, diese Schrift zur Unterrichtung ihrer eigenen Mitglieder zu verwenden.