



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz
und Reaktorsicherheit

SCHRIFTENREIHE REAKTORSICHERHEIT UND STRAHLENSCHUTZ

**ERFAHRUNGSAUSTAUSCH AUF NATIONALER UND
INTERNATIONALER EBENE IM EU-EURANOS-PROJEKT**

BMU - 2006-687



WIR STEuern UM AUF ERNEUERBARE ENERGIEN.

BMU – 2006-687

**„Erfahrungsaustausch auf nationaler und
internationaler Ebene im EU-EURANOS-Projekt“**

W. Pfeffer

J.Kaulard

E.Mergel

A. Bürgel

Gesellschaft für Anlagen- und Reaktorsicherheit (GRS) mbH

In Zusammenarbeit mit

H. Schnadt

TÜV Industrie Service GmbH-Institut für Kerntechnik und Strahlenschutz

G. Hasse

Bundesforschungsanstalt für Ernährung und Lebensmittel (BfEL), Standort

Kiel

IMPRESSUM

Dieser Band enthält einen Abschlussbericht über ein vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) gefördertes Vorhaben. Verantwortlich für den Inhalt sind allein die Autoren. Das BMU übernimmt keine Gewähr für die Richtigkeit, die Genauigkeit und Vollständigkeit der Angaben sowie die Beachtung privater Rechte Dritter. Der Eigentümer behält sich alle Rechte an der weiteren Nutzung oder Vervielfältigung des Berichts vor.

Der Bericht gibt die Auffassung und Meinung des Auftragnehmers wieder und muss nicht mit der des BMU übereinstimmen.

Herausgeber:

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
Referat RS I 2
Postfach 12 06 29
53048 Bonn

ISSN 1612-6386

Erscheinungsjahr: 2006

Kurzfassung

Zur Unterstützung der Entscheidung über Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung vor Strahlenexposition auch unterhalb von Eingreifrichtwerten des Katastrophenschutzes wurde vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Rahmen seiner Zuständigkeit für die Strahlenschutzvorsorge der Maßnahmenkatalog „Übersicht über Maßnahmen zur Verringerung der Strahlenexposition nach Ereignissen mit nicht unerheblichen radiologischen Auswirkungen“ veröffentlicht. Dieser Maßnahmenkatalog beschreibt zu einem nicht unerheblichen Teil Maßnahmen für die Behandlung von radioaktiv kontaminierten Erzeugnissen aus dem landwirtschaftlichen Bereich, die darauf abzielen, eine Wertschöpfung aus solchen kontaminierten landwirtschaftlichen Produkten zu erreichen. Bislang berücksichtigte allerdings dieser Maßnahmenkatalog nicht die Akzeptanz der Verbraucher, der Erzeuger, des Handels und der Verarbeiter bezüglich der Annahme oder Behandlung oder Nutzung solcher kontaminierter Produkte. Auch wurden im Katalog ursprünglich Entsorgungsaspekte nicht diskutiert. Bei der Ergänzung von Informationen und Philosophien bezüglich der Entsorgungsmöglichkeiten kontaminierter Erzeugnisse wurde die Notwendigkeit gesehen, bezüglich der Durchführbarkeit der theoretisch möglichen Maßnahmen die zu erwartende Haltung bzw. Akzeptanz der mit solchen Maßnahmen befassten bzw. von ihnen betroffenen Stellen, d. h. Erzeuger, Verarbeiter, Handel, Transporteure und Entsorger als Interessengruppen zu identifizieren und bei der Wertung der vorgesehenen Strategien bzw. der mit ihnen verbundenen Maßnahmen zu berücksichtigen. Im Rahmen des Vorhabens StSch 4431 wurden die vorgeschlagenen Maßnahmen im Rahmen mehrerer Workshops zu verschiedenen landwirtschaftlichen Lebensmittelsegmenten sowie zur Entsorgung mit Vertretern der beteiligten Stellen diskutiert. Die Ergebnisse der Diskussion mit den Beteiligten machen deutlich, dass von Seiten des Handels und der Verarbeiter keine oder nur eine sehr geringe Akzeptanz beim Verbraucher gesehen wird, kontaminierte Lebensmittel zu kaufen und somit eine erhebliche Zurückhaltung hinsichtlich der Verarbeitung und des Vertriebs solcher Produkte besteht, weil Kompensationsmöglichkeiten durch nicht kontaminierte Produkte auf dem freien Markt gesehen werden und ein Verdrängungseffekt erwartet wird. In der Konsequenz ist zu erwarten, dass damit der Erzeuger aufgrund von Absatzproblemen die wesentliche Last tragen muss. Von Seiten der Entsorger wird betont, dass bei entsprechenden rechtlichen Randbedingungen eine industrielle Entsorgung in Verbindung mit einer logisti-

schen Planung möglich sein wird; die im Rahmen der industriellen Entsorgung resultierenden Randbedingungen der Aufkonzentration, Stabilisierung und des Transportes legen jedoch nahe, vorzugsweise mögliche alternative in situ-Entsorgungswege beim Erzeuger zu wählen. Die gewonnenen Ergebnisse sind in sich schlüssig, trotzdem kann nicht aufgeschlossen werden, dass in Einzelfällen Aussagen durch die anwesenden Vertreter gewichtet sein können, da nur eine begrenzte Zahl von Vertretern gewonnen werden konnten und spezielle Bereiche ggf. nicht abgedeckt waren.

Unbenommen der grundsätzlichen Machbarkeit der Entsorgung von kontaminierten landwirtschaftlichen Erzeugnissen wurde deutlich, dass eine Reihe rechtlicher Randbedingungen zu diskutieren sind und vorzugsweise in geeigneter Weise im Vorfeld geregelt werden sollten. Darüber hinaus bestand Einvernehmen, dass die Information der Bevölkerung und der Interessengruppen große Bedeutung beizumessen ist.

Abstract

To support decision making regarding measures to protect the public against radioactive radiation even below reference levels of emergency counter measures, the Federal Minister of Environment, Nature Conservation and Reactor Safety (BMU) in his responsibility for precautionary radiation protection has published a compilation of countermeasures in this field ("Compendium of measures to reduce radiation exposure following events with not insignificant radiological consequences", "Maßnahmenkatalog"). To a significant extent this Catalogue contains measures to be applied to contaminated agricultural products, which still aim to bring even contaminated products to the market. Up to now the Catalogue did not address issues as the acceptance of the stakeholders as e. g. consumers, agricultural producers, the market, or of the industrial producers regarding contaminated products and measures. In addition issues of disposal were not yet addressed. In the context of compilation of information and philosophies addressing the disposal of contaminated agricultural products it was considered to be necessary to integrate also information on the acceptance of those measures and philosophies which are part of the compilation in the agricultural field and to evaluate the opinion of farmers, producers, the industry, representatives of the market and organisations responsible for waste disposal with respect to this considerations.

In the context of the project StSch 4431 several workshops were held on measures for the disposal of important groups of agricultural products and on the field of disposal in general to discuss the measures considered and to try to evaluate the acceptance of the stakeholders which may or may not be expected in this field. The results of these workshops held with representatives of stakeholder groups make clear that market and producers (industry) do not expect any acceptance from the consumer to buy contaminated agricultural foodstuffs and most probably will refrain from producing or selling such products, because it is expected that non-contaminated foodstuffs will be available from the open market and will displace contaminated products. As a consequence it must be expected that farmers will have to carry the main burden due to sales problems. Representatives of the disposal industry emphasize that under adapted legal conditions and an logistic planning there will be no problem to dispose of contaminated agricultural products. The existing boundary conditions of concentration of activity and the prescribed stabilisation, however, suggest to prefer in situ-disposal options at the production site to the extent possible, which are available. The results gained are consistent. Due to the small number of participants available, however, it cannot be ex-

Abstract

cluded that in single cases the results to some extent may be biased by the opinion of representatives.

Not regarding the feasibility of measures and disposal, the discussion has shown that legal conditions are necessary to be discussed and preferably laid down in advance for implementation in case of a release of radioactive material. In addition information of the public and of stakeholders was considered to be of high importance.

Inhalt

1	Einleitung	1
1.1	Vorhabensbeschreibung	2
1.2	Beteiligte Organisationen	3
1.3	Durchführung des Vorhabens	4
1.3.1	Arbeitspaket 1: Identifizierung der relevanten Maßnahmen der Strahlenschutzvorsorge im landwirtschaftlichen Bereich	4
1.3.2	Arbeitspaket 2: Identifizierung der als Stakeholder relevanten Ansprechpartner.....	5
1.3.3	Arbeitspaket 3: Durchführung von Abstimmungsgesprächen und Workshops	5
1.4	Aufbau des Abschlussberichts zum Vorhaben.....	6
2	Vorbereitende Arbeiten zu den geplanten Workshops	8
2.1	Identifizierung der relevanten Maßnahmen der Strahlenschutzvorsorge im landwirtschaftlichen Bereich	8
2.2	Identifizierung der als Stakeholder relevanten Ansprechpartner.....	9
3	Durchführung von Abstimmungsgesprächen und Workshops	11
3.1	Vorbemerkung: Gemeinsamkeiten der Workshops.....	11
3.1.1	Gemeinsame Aspekte der Durchführung	11
3.1.2	Gewinnung und Beteiligung von Stakeholdern	12
3.1.3	Durchführung der Workshops	13
3.1.4	Bei der Diskussion verwendete, unterstellte Szenarien	14
3.1.5	Kriterien bei der Diskussion kontaminierter Landwirtschaftlicher Erzeugnisse	15
3.2	Workshop „Getreide, Obst, Wein“	16
3.2.1	Übersicht über Aussagen im Workshop	16
3.2.2	Zusammenfassung der Ergebnisse des Workshops.....	22
3.3	Workshop „Fleisch, Geflügel, Eier“	25
3.3.1	Übersicht über Aussagen im Workshop	26
3.3.2	Zusammenfassung der Ergebnisse des Workshops.....	31
3.4	Workshop „Gemüse“	34
3.5	Workshop „Entsorgung“	35
3.5.1	Übersicht über Aussagen im Workshop	35
3.5.2	Zusammenfassung der Ergebnisse des Workshops.....	37
3.6	Workshop „Milch“	42
3.6.1	Übersicht über Aussagen im Workshop	42
3.6.2	Zusammenfassung der Ergebnisse des Workshops.....	46

4	Zusammenfassung der Ergebnisse der Workshops	51
4.1	Akzeptanz bezüglich der Verwendung radioaktiver Lebensmittel und der Verarbeitung radioaktiv kontaminierter landwirtschaftlicher Produkte und daraus resultierende Auswirkungen.....	51
4.1.1	Vorbemerkung.....	51
4.1.2	Einschätzung der Akzeptanz durch Verarbeiter und Handel.....	51
4.1.3	Allgemeine Folgerungen aus der Einschätzung der Akzeptanz.....	52
4.1.4	Nachnutzung des betroffenen Gebietes.....	54
4.2	Ergebnisse des Workshops für den Sektor Pflanzliche Erzeugnisse.....	55
4.3	Ergebnisse des Workshops für den Sektor Fleisch.....	57
4.4	Ergebnisse des Workshops für den Sektor Milch.....	59
4.5	Maßnahmenstrategien	61
4.6	Entsorgungsstrategien	70
4.7	Hinweise auf weitere Aspekte	73
4.7.1	Information	73
4.7.2	Regelungsbedarf.....	74
5	Zusammenfassung	77
6	Literatur.....	79
Anhänge		
7	Anhänge zum Abschlussbericht.....	
7.1	Anhang 1: Vorhaben StSch 4431, AP 1 und AP 2.....	
7.2	Anhang 2: Vorhaben StSch 4431, Zwischenbericht zum Arbeitspunkt AP 3	
7.3	Anhang 3: Vorab zur Information verschickte Unterlagen	
7.4	Anhang 4: Protokoll des Workshops „Getreide, Obst, Wein“	
7.5	Anhang 5: Protokoll des Workshops „Fleisch, Geflügel, Eier“	
7.6	Anhang 6: Protokoll des Workshops „Entsorgung“	
7.7	Anhang 7: Protokoll des Workshops „Milch“	

Die am Vorhaben StSch 4431 beteiligten Bearbeiter möchten an dieser Stelle noch einmal ganz herzlich Allen danken, die im Vorfeld oder durch ihre Teilnahme an den Workshops und ihre Beiträge in Wort und Schrift ganz wesentlich zu den Ergebnissen dieses Vorhabens beigetragen haben.

Erfahrungsaustausch auf nationaler und internationaler Ebene im EU-EURANOS-Projekt

1 Einleitung

Aufgrund der Festlegungen des Strahlenschutzvorsorgegesetzes (StrVG) hat das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) die Zuständigkeit im Rahmen der Strahlenschutzvorsorge bezüglich der Festlegung von Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung bei Ereignissen mit nicht unerheblicher Freisetzung von radioaktiven Stoffen. Solche Maßnahmen werden auch unterhalb von Eingreifrichtwerten des Katastrophenschutzes durchgeführt, um vorsorglich die möglichen Expositionen der Bevölkerung auch in solchen Ereignissen möglichst niedrig zu halten. Als Entscheidungshilfe bezüglich solcher Maßnahmen wurde der sog Maßnahmenkatalog „Übersicht über Maßnahmen zur Verringerung der Strahlenexposition nach Ereignissen mit nicht unerheblichen radiologischen Auswirkungen“ erstellt, der in einem weiteren Schritt um mögliche Entsorgungsstrategien und Entsorgungsmaßnahmen für landwirtschaftliche Erzeugnisse ergänzt wird, da der Maßnahmenkatalog vor dieser Ergänzung insbesondere solche Maßnahmen abdeckte, die die Marktfähigkeit der Produkte und die Möglichkeit einer Wertschöpfung erreichen sollten und ggf. erforderliche Entsorgungswege und -möglichkeiten für den Fall, dass die Erzeugnisse nicht marktfähig wären, bislang im Maßnahmenkatalog nicht angemessen adressiert waren.

Die Maßnahmen der Strahlenschutzvorsorge im landwirtschaftlichen Bereich haben einen hohen Stellenwert zum Schutz der Bevölkerung, da sie bei Unfällen in Deutschland oder im benachbarten Ausland sinnvoll und geeignet sind, um die Exposition der Bevölkerung über den Expositionspfad „Ingestion kontaminierter Lebensmittel“ zu verhindern oder mindestens zu reduzieren. Der Maßnahmenumfang befasst dabei die gesamte Bandbreite von der Kontaminationsverhinderung vor einer Freisetzung über die Verarbeitung nutzbarer kontaminierter Produkte bis hin zur Entsorgung von höher kontaminierten landwirtschaftlichen Produkten.

Bei der Diskussion und der Entscheidung über Maßnahmen hinsichtlich der Verwendung oder der Herstellung der Vermarktungsfähigkeit durch Verarbeitung sind die Akzeptanz der Produkte durch den Verbraucher sowie die Akzeptanz der Verarbeitungsmaßnahmen durch Hersteller und die Vermarktung durch den Handel ganz wesentliche

Aspekte, die bei den jeweiligen Entscheidungsphilosophien wichtige Leitwirkung haben können und u. U. sinnvolle Maßnahmen verhindern oder die Maßnahmen in eine bestimmte Richtung fokussieren können. Insbesondere für den BMU haben diese Aspekte einen hohen Stellenwert bei der Erarbeitung der in seinem Zuständigkeitsbereich liegenden Maßnahmen-Empfehlungen, bei denen neben dem übergeordneten Schutz der Bevölkerung auch dessen Vertrauen, aber auch die wirtschaftliche Grundlage der betroffenen Interessengruppen einbezogen werden müssen.

Übergeordnete Zielsetzung des Vorhabens war deshalb die Beteiligung von Interessengruppen und beteiligten bzw. betroffenen Stellen (sog. „Stakeholdern“) an der nationalen Planung zur Umsetzung von Maßnahmen der Strahlenschutzvorsorge im landwirtschaftlichen Bereich in Deutschland sowie als Grundlage für einen Erfahrungsaustausch auf internationaler Ebene im Projekt EURANOS (European approach to nuclear radiological emergency management rehabilitation strategies) der Europäischen Union (EU).

1.1 Vorhabensbeschreibung

Im Einzelnen zielte das Vorhaben insbesondere darauf ab, die auf nationaler Ebene im Maßnahmenkatalog zusammengestellten Schutzmaßnahmen im landwirtschaftlichen Bereich unter Beteiligung der betroffenen und befassten Stellen (Behörden, Organisationen, Verbände und Industrie) als Interessengruppen oder sog. Stakeholder zu diskutieren, um die Möglichkeiten der Durchführung der Maßnahmen, identifizierte Probleme und die Akzeptanz bei Verbrauchern, Erzeugern und Verarbeitern, d. h. den jeweiligen Interessengruppen, zu erfassen und auszuwerten. Vorgesehen wurden hierzu – nach Identifizierung der relevanten Ansprechpartner für die verschiedenen Aufgaben- und Maßnahmenbereiche - die Durchführung und Auswertung von Abstimmungsgesprächen und Workshops auf nationaler Ebene. Diese Arbeiten dienten neben der Absicherung der Entscheidungsgrundlagen im Maßnahmenkatalog auch der Unterstützung des BMU bei der internationalen Diskussion auf EU-Ebene und bilden damit die Grundlage für einen deutschen Beitrag zum EURANOS-Projekt der EU zur Implementierung der deutschen Erfahrung und zur Abstimmung und Harmonisierung der internationalen Ansätze.

Eine Auflistung entsprechender landwirtschaftlicher (Nutzungs-) Maßnahmen und möglicher Entsorgungswege ist bereits im Maßnahmenkatalog enthalten bzw. wurde im Rahmen der Arbeitsgruppe AG 503 „Behandlung kontaminierter Materialien nach Stör- und Unfällen“ des Notfallausschusses der Strahlenschutz-Kommission (SSK) bearbeitet, an der Autor und Koautoren dieses Berichts als Mitglieder beteiligt waren. Die Diskussionen in der Arbeitsgruppe haben gezeigt, dass bei der Bewertung der Möglichkeiten zur Umsetzung von Maßnahmen, bei der Identifizierung der Randbedingungen sowie bei der Ermittlung der erforderlichen Ressourcen und der Akzeptanz der Durchführung viele Stellen beteiligt sind und Einfluss nehmen.

Der fachliche Sachverstand dieser Stellen, aber auch deren Einstellung bezüglich der Akzeptanz von Maßnahmen und Produkten war im Rahmen von Fachdiskussionen einzubinden bzw. zu erheben, um die erforderlichen Informationen zu ermitteln, auszuwerten und abzustimmen, die für die nationale Planung und im Detail für eine Aktualisierung bzw. Ergänzung des Maßnahmenkatalogs erforderlich sind.

Im Zusammenhang mit dem Vorhaben StSch 4431 ist darauf hinzuweisen, dass auf internationaler Ebene bereits im Rahmen des 5. EU-Rahmenprogramms (FARMING-Projekt: “Food and Agriculture Restoration Management Involving Networked Groups) entsprechende Vorarbeiten geleistet wurden, in denen unter Beteiligung verschiedener EU-Mitgliedsländer unter Koordination des National Radiological Protection Board (NRPB, UK) entsprechende Maßnahmen zusammengestellt und durch die Beteiligten (Stakeholder) bewertet wurden. Allerdings ist eine direkte Übertragung dieser Ergebnisse auf deutsche Bedingungen wegen der kritischen Haltung der Öffentlichkeit in Deutschland nur eingeschränkt möglich bzw. in angemessenem Umfang abzusichern. Eine Integration der deutschen Erfahrungen und Ergebnisse in die Diskussion auf EU-Ebene im Rahmen des im Oktober 2004 abgeschlossenen EU-Vorhabens FARMING und darüber hinaus im Projekt EURANOS im 6. EU-Rahmenprogramm erfolgte auf der Basis der Ergebnisse des Vorhabens durch den BMU.

1.2 Beteiligte Organisationen

Das in diesem Bericht vorgestellte Vorhaben wurde federführend von der Gesellschaft für Anlagen- und Reaktorsicherheit (GRS) mbH durchgeführt, die auch diesen Abschlussbericht federführend erstellt hat. Im Rahmen von Unteraufträgen waren der TÜV Industrie Service GmbH – Institut für Kerntechnik und Strahlenschutz - sowie die Bundesforschungsanstalt für Ernährung und Lebensmittel (BfEL), Standort Kiel, Leit-

stelle zur Überwachung der Umweltradioaktivität, beteiligt und insbesondere mit der Planung, Durchführung, Auswertung und Dokumentation jeweils eines Workshops beauftragt. Die dabei erstellten Unterlagen wurden zwischen den Projektbeteiligten abgestimmt. Auf die jeweilige formale Zuständigkeit wird in den Abschnitten 2 und 3 hingewiesen; sie ist darüber hinaus den im Abschnitt 7 zusammengestellten Anhängen (Zwischenberichte, Protokolle) zu entnehmen.

1.3 Durchführung des Vorhabens

Das Vorhaben wurde in drei zeitlich und inhaltlich aufeinander aufbauenden Arbeitspaketen durchgeführt, wobei die ersten beiden insbesondere Basisinformationen für die Durchführung des dritten, den Schwerpunkt des Vorhabens bildenden Arbeitspaketes bereitstellten.

1.3.1 Arbeitspaket 1: Identifizierung der relevanten Maßnahmen der Strahlenschutzvorsorge im landwirtschaftlichen Bereich

In einem ersten Schritt wurden die Maßnahmen der Strahlenschutzvorsorge im landwirtschaftlichen Bereich identifiziert, deren Umsetzung mit den zuständigen Stellen diskutiert werden sollten. Als Basis für die Auswahl der Maßnahmen wurde der Maßnahmenkatalog, Bd. 1, Teil 6 bezüglich der Maßnahmen zur Reduktion der Kontamination durch Verarbeitung sowie der zu diesem Zeitpunkt in Erarbeitung befindliche Band 3 des Maßnahmenkatalogs mit dem Themenschwerpunkt der Behandlung und insbesondere der Entsorgung kontaminierter landwirtschaftlicher Erzeugnisse, in dem die Entsorgungs- bzw. Weiterverwertungsmöglichkeiten beschrieben werden, zugrunde gelegt¹. Die Auswahl der Maßnahmen wurde in fachlicher Begleitung mit der oben bereits angesprochenen Arbeitsgruppe „Behandlung kontaminierter Materialien nach Stör- und Unfällen“ (AG 503) des Ausschusses „Notfallschutz“ der Strahlenschutzkommission getroffen.

¹ Es sei darauf hingewiesen, dass in der aktuellen Überarbeitung (2006) des Maßnahmenkatalogs die in Teil 3 dokumentierten Informationen in den Rahmen des bisherigen Maßnahmenkatalogs (Teile 1 und 2) durch entsprechende Erweiterungen integriert werden. Trotzdem wird in diesem Abschlussbericht zur Identifizierung des diskutierten Bereichs der Band 3 als wesentliche Zusammenstellung von Maßnahmen und Informationen zur Entsorgung weiter genannt und zitiert.

1.3.2 Arbeitspaket 2: Identifizierung der als Stakeholder relevanten Ansprechpartner

Aufbauend auf den Ergebnissen des ersten Arbeitsabschnittes, d. h. den im Verarbeitungs- und Entsorgungsbereich identifizierten Maßnahmen, wurden im zweiten Schritt des Vorhabens die relevanten Ansprechpartner für die verschiedenen Aufgaben- und Maßnahmenbereiche identifiziert und in Abstimmung mit dem Auftraggeber als Liste der potentiellen Teilnehmer an den vorgesehenen Abstimmungsgesprächen und Workshops zusammengestellt.

1.3.3 Arbeitspaket 3: Durchführung von Abstimmungsgesprächen und Workshops

Nach Festlegung der Workshopthemen und der möglichen Teilnehmer wurden die Workshops durch Kontaktaufnahme mit den vorgesehenen Teilnehmern vorbereitet; wobei als angestrebte Teilnehmerzahl pro Workshop ca. 10 bis 15 Personen vorgesehen waren.

Nach entsprechender Vorbereitung und Zusage einer ausreichenden Anzahl an Personen zur Teilnahme wurden in 4 Workshops die ausgewählten Maßnahmen in der Landwirtschaft, der Lebensmittelverarbeitung und der Entsorgung landwirtschaftlicher Produkte hinsichtlich ihrer Durchführbarkeit und der dabei zu beachtenden Randbedingungen von den Stakeholdern bewertet.

Die Erfahrungen aus den Diskussionen in der o. g. Arbeitsgruppe „Behandlung kontaminierter Materialien nach Stör- und Unfällen“ hatten aufgezeigt, dass verschiedene Schwerpunkte von landwirtschaftlichen Produktsegmenten wie insbesondere Milch, Getreide, Gemüsearten und Fleisch unterschiedliche Behandlungsschwerpunkte zur Folge haben. Aus diesem Grund war ursprünglich im Rahmen der Projektabwicklung vorgesehen, Workshops entsprechend den relevanten landwirtschaftlichen Produktsegmenten für die Segmente „Getreide, Obst, Wein“, „Fleisch, Geflügel, Eier“, „Gemüse“ und „Milch“ durchzuführen. Überschneidungen in bestimmten Bereichen, wie z. B. der Entsorgung, sollten dabei jeweils in dem einbezogenen Workshop angemessen berücksichtigt werden. Aufgrund der Erfahrungen in den ersten beiden Workshops zu den Segmenten „Getreide, Obst, Wein“ bzw. „Fleisch, Geflügel, Eier“ wurde in Abstimmung mit dem Auftraggeber auf die Durchführung des Workshops „Gemüse“ verzichtet (be-

züglich der Begründung siehe Abschnitt 3.4) und statt dessen wegen der nach den ersten Diskussionen bereits erkennbaren Bedeutung ein spezieller Workshop zum Themenbereich „Entsorgung“ durchgeführt. (siehe Abschnitt 3.5).

1.4 Aufbau des Abschlussberichts zum Vorhaben

Wie bereits angesprochen, wird die Dokumentation der Workshops und ihrer Auswertungen zur Dokumentation der durchgeführten Arbeiten im Abschlussbericht herangezogen. Die bereits mit den jeweiligen Workshop-Teilnehmern abgestimmten Unterlagen zu den Workshops werden dem entsprechend im Abschnitt 7 im Originalumfang als Anhänge bereitgestellt. Da damit alle wichtigen Detailinformationen für den Leser des Berichts verfügbar sind, halten es die Autoren für sinnvoll, die Darstellungen im textlichen Teil dieses Berichts auf übergeordnete oder einleitende Informationen und insbesondere die wichtigen Zusammenfassungen und Schlussfolgerungen aus den Workshops zu reduzieren. Bezüglich eventueller Details oder bezüglich der zugrunde gelegten Szenarien etc. wird auf die Originaldokumentation der Workshop-Protokolle verwiesen. In diesem Rahmen ergibt sich folgende Berichtsstruktur:

- In Abschnitt 1 werden die Zielsetzung, die Durchführung und die Dokumentation des Vorhabens in den Gesamtrahmen der Maßnahmen der Strahlenschutzvorsorge sowie die Unterstützung der Entscheidungsfindung eingeordnet.
- Abschnitt 2 beschreibt die in den ersten beiden Arbeitspaketen durchgeführten vorbereitenden Maßnahmen zur Durchführung der Workshops.
- Abschnitt 3 fasst die Durchführung und wichtige Einzel-Ergebnisse der einzelnen Workshops auf der Grundlage der Protokolle zusammen und begründet den Verzicht auf die Durchführung des Workshops „Gemüse“ sowie die daraus resultierende Umorientierung auf den gesonderten Workshop „Entsorgung“.
- Abschnitt 4 dokumentiert die wesentlichen Ergebnisse des Workshops sowie die Auswirkungen auf die Entscheidungsfindung im Rahmen der Strahlenschutzvorsorge anhand der Maßnahmen- und Entsorgungsstrategien.
- Abschnitt 5 resümiert zusammenfassend die Ergebnisse des Vorhabens.
- Abschnitt 6 listet wichtige angesprochene Unterlagen auf und

- Abschnitt 7 stellt alle zugrunde liegenden Zwischenberichte sowie die Dokumentation der Workshops in Form der vorbereitenden Unterlagen und der Workshop-Protokolle zusammen.

2 Vorbereitende Arbeiten zu den geplanten Workshops

Die im Rahmen der ersten beiden Arbeitspakete durchzuführenden Arbeiten dienten der gezielten Erarbeitung gemeinsamer Grundlagen für die Durchführung aller Workshops in Form der zu behandelnden Maßnahmen sowie einer Liste potentieller Teilnehmer und wurden von allen beteiligten Organisationen zugrunde gelegt. Mit diesem Vorgehen sollten Doppelarbeiten durch die beteiligten Organisationen möglichst vermieden werden, besondere fachliche Interessen oder bestehende Kontakte wurden jeweils von den Bearbeitern als Beiträge in die Arbeiten eingebracht.

2.1 Identifizierung der relevanten Maßnahmen der Strahlenschutzvorsorge im landwirtschaftlichen Bereich

Wie bereits angedeutet, diene dieser Arbeitspunkt der Zusammenstellung aller im Einzelnen zu betrachtenden Maßnahmen, für die im Zusammenhang mit der Strahlenschutzvorsorge

- im Bereich landwirtschaftlicher Erzeugnisse oder daraus hergestellter Lebensmittel sowie
- im Rahmen der Entsorgung solcher Erzeugnisse

Diskussionsbedarf gesehen wurde. Als aktuelle Quellen wurden das Kapitel 6 „Maßnahmen in den Bereichen Landwirtschaft und Ernährung“ des Maßnahmenkataloges Band 1 sowie der Band 3 „Entsorgung“ des Maßnahmenkatalogs (mit den Ergebnissen der Arbeitsgruppe „Behandlung kontaminierter Materialien nach Stör- und Unfällen“) bezüglich der relevanten Verwendungs- und Verarbeitungs- bzw. der Entsorgungsmöglichkeiten ausgewertet.

Mit Zustimmung des Auftraggebers wurden die Maßnahmen unter dem Gesichtspunkt der Optimierung der Zahl und des Umfangs der geplanten Workshops zu thematischen Schwerpunkten zusammengefasst, die sich an den bereits angesprochenen Lebensmittelsegmenten orientierten.

Es wurde bei der Bearbeitung dieses Arbeitspunktes die Entscheidung getroffen, für die spätere Diskussion abdeckend das gesamte Spektrum der Maßnahmen in die Diskussion mit den Interessengruppen einzubeziehen, d. h. keine vorlaufende Positiv- oder Negativ-Auswahl der Maßnahmen zu treffen. Der Vorteil dieses Vorgehens wurde darin gesehen, dass bei der Diskussion den Teilnehmern auch eventuelle Wechselwirkungen, z. B. zwischen Nutzung, Verarbeitung und Verwerfen deutlich werden.

Die zusammengestellten Maßnahmen sind in Kapitel 3 der Dokumentation der Arbeiten zum AP 1 (siehe Abschnitt 0) dokumentiert. Dabei wurde gezielt noch die Trennung nach Quellen (Band 1 bzw. Band 3 des Maßnahmenkataloges) beibehalten. Eine Zusammenfassung bzw. Verknüpfung von Maßnahmen aus beiden Teilen des Maßnahmenkataloges, die etwa für die Nutzung/Verarbeitung und Teilnutzung zu erwarten ist, wurde erst bei der Vorbereitung der Workshops im Rahmen der Erarbeitung der einleitend vorzustellenden Szenarien durchgeführt. Die Maßnahmenzusammenstellungen wurden zur Orientierung in Gruppen (dritte Gliederungsstufe des Kapitels, z. B. „Lagern“, „Verarbeiten und abklingen“, „Entsorgen“) einsortiert. Aufgrund der Art der angesprochenen Lebensmittel sind für einige Lebensmittel und einige dieser Gruppen keine sinnvollen Maßnahmen verfügbar; in diesen Fällen sind diese Gruppen aus Gründen der Konsistenz der Darstellungen beibehalten worden, aber leer, d. h. ohne Eintragung.

2.2 Identifizierung der als Stakeholder relevanten Ansprechpartner

Unter Verwendung der im AP 1 identifizierten Maßnahmen und Schwerpunktbereiche wurden die relevanten Angehörigen der Interessengruppen wie z. B. Bundes- und Fachbehörden, Organisationen, Verbände aus den Bereichen Erzeugung, Verarbeitung, Handel/Konsum und Entsorgung identifiziert und dokumentiert, um eine Basis für die Kontaktaufnahme zur Information und Einladung zu den Abstimmungsgesprächen und Workshops zu bilden.

Im Rahmen von Internet-Recherchen nach fachlich befassen Firmen, Verbänden und Organisationen wurde eine große Zahl von möglichen Repräsentanten identifiziert, die in die Diskussion einbezogen werden könnten. Diese wurden in Form von EXCEL-Files niedergelegt und verfügbar gemacht. Da es im Hinblick auf eine notwendige Begrenzung der Teilnehmerzahl der Workshops einerseits sinnvoll ist, möglichst einflussreiche Teilnehmer zu gewinnen, andererseits natürlich eine Teilnahme von Organisationen

und Firmen freiwillig – und damit nicht zwingend gesichert – war, wurde die Liste der möglichen Teilnehmer nach Zuständigkeitsbereichen sortiert und einem ersten subjektiven Screening bezüglich der „Wichtigkeit“ unterworfen. Eine begrenzte Auswahl dieser Organisationen sind in Kapitel 4 des Zwischenberichts zur Dokumentation der Arbeiten zum AP 1 und AP 2 (siehe Abschnitt 0) informell nach „Zuständigkeitsbereichen“ dokumentiert. Sie stellen ein erstes Zwischenergebnis der Arbeiten zu AP 2 dar. Aus Platz- und Übersichtlichkeitsgründen wurden die Darstellungen in den Tabellen bezüglich verschiedener noch verfügbarer Informationen (z.B. Ansprechpartner, Adressen, e-Mail, Telefon etc.) gekürzt; den Bearbeitern des Vorhabens standen die vollständigen Daten in Form einer ACCESS-Datenbank zur Verfügung.

Die erstellten Listen wurden mit dem Auftraggeber abgestimmt. Zusätzlich wurde entschieden, auch Personen mit juristischem Hintergrund von Behördenseite an der Diskussion zu beteiligen.

3 Durchführung von Abstimmungsgesprächen und Workshops

3.1 Vorbemerkung: Gemeinsamkeiten der Workshops

3.1.1 Gemeinsame Aspekte der Durchführung

Mit dem Ziel der Verbesserung der Effektivität der Workshops wurde, neben der Auswahl der beteiligten Organisationen der Interessengruppen auch durch die im Vorhaben jeweils für die Durchführung zuständige Organisation eine gezielte Vorbereitung der jeweiligen Workshops insofern durchgeführt, dass neben orientierenden Informationen und Unterlagen im Rahmen der Vorarbeiten auch identifizierte Problempunkte und offene Fragen im Vorfeld formuliert und den Teilnehmern vor dem Workshop als Fragestellungen übermittelt wurden, damit ggf. eine gezielte Vorbereitung der Teilnehmer auf diese Aspekte erfolgen konnte. Wesentliche zu klärende bzw. zu diskutierende Aspekte der Workshops waren dabei

- Möglichkeiten der Durchführung von Maßnahmen im landwirtschaftlichen Bereich (Erzeugung, Verarbeitung, Entsorgung) aus der Sicht der Workshop-Teilnehmer; Randbedingungen der Durchführung;
- Ggf. erforderliche, vorlaufende Abstimmungen mit beteiligten Stellen oder grundlegende Vorentscheidungen, die im Vorfeld zur Vorbereitung oder Umsetzung bestimmter Maßnahmen getroffen werden müssen;
- Akzeptanz der Durchführung entsprechender Maßnahmen durch die von den Maßnahmen betroffenen und an ihnen beteiligten (durchführenden) Interessengruppen;
- Akzeptanz der Öffentlichkeit, hier insbesondere der Verbraucher bzw. des Verbraucherschutzes,

wobei Inhalte dieser Bereiche für die einzelnen Stakeholder zum Teil getrennt ermittelt werden mussten.

Die Durchführung und Betreuung der Workshops umfasste neben der Vorbereitung und Durchführung auch die Nachbereitung der Workshops einschließlich einer Protokollierung und Auswertung, wobei die in diesem Zusammenhang erstellte Dokumenta-

tion (Protokolle) einen Teil dieses Endberichtes bildet und im Anhang (Kapitel 7) zusammengestellt ist (siehe insbesondere Abschnitte 7.3 bis 0). Im Rahmen der Auswertung der Workshops identifizierter Anpassungsbedarf an bestehenden Maßnahmen bzw. bezüglich der Wertung der Durchführbarkeit von Maßnahmen wird in Abschnitt 4 zusammengefasst.

3.1.2 Gewinnung und Beteiligung von Stakeholdern

Wie bereits angesprochen, wurden anhand der vorbereiteten Liste mögliche Stakeholder mit dem Ziel ausgewählt, diese für die Teilnahme an den jeweils für sie thematisch relevanten Workshops zu gewinnen, wobei insbesondere Verbände und größere Hersteller- bzw. Vertriebsketten und Entsorger sowie befassete Bundesbehörden wichtige Zielgruppen waren. Die avisierten Stellen wurden mit einem Anschreiben kontaktiert, in dem sowohl die Zielsetzung des Workshops als auch wichtige Hintergrundinformationen zur Thematik beschrieben waren. In der Regel waren diese Anschreiben wenig zielführend, so dass nachfolgend durch telefonische Kontaktaufnahme vorab Ansprechpartner gesucht und mit diesen ein entsprechender zusätzlicher, direkter Informationsaustausch durchgeführt werden musste; dieses Vorgehen erforderte einen nennenswerten Aufwand, führte aber trotz erheblicher Bemühungen nur in einer begrenzten Zahl von Fällen zur Teilnahme von Repräsentanten der angesprochenen Sparten. Aufbauend auf diesen Erfahrungen bei der Vorbereitung des ersten Workshops wurde bei den weiteren Workshops bereits frühzeitig durch telefonische Kontaktaufnahme versucht, direkte Ansprechpartner zu ermitteln und für die Teilnahme zu gewinnen.

Im Rahmen dieser Vorbereitungen der Workshops durch telefonische Kontaktaufnahme wurde deutlich, dass zwar grundsätzliches Interesse an der Thematik bei den möglichen Stakeholdern besteht, dass es aber trotzdem schwierig ist, in einzelnen Bereichen Teilnehmer für die Workshops zu gewinnen. Dies galt insbesondere für Vertreter aus der Verarbeitung von landwirtschaftlichen Erzeugnissen – eine Ausnahme bildete hier allerdings der Bereich „Milch“ - oder für Repräsentanten aus dem Bereich des Handels oder der Verbraucherverbände. Dem gegenüber waren Fachleute aus dem Bereich Entsorgung an den Workshops aktiv beteiligt. Die vorgesehene und ursprünglich vereinbarte Beteiligung von Vertretern einzelner der Erzeugerverbände war dauerlicherweise für den Workshop „Fleisch/Geflügel/Eier“ und den Workshop „Milch“

jeweils wegen aktueller Ereignisse, die die Anwesenheit von Vertretern dieser Verbände verhinderten, nicht möglich.

Bedauerlich ist, dass die zu erwartende Haltung der Verbraucher nicht durch konkrete Aussagen der entsprechenden Verbände ermittelt werden konnte. Ein nur am ersten Workshop teilnehmender Vertreter eines Verbraucherverbandes (Stiftung Warentest) äußerte sich zur Sichtweise der Verbraucher oder seines Verbandes nicht. Eine Teilnahme von Verbraucherverbänden an den weiteren Workshops war nicht zu erreichen. Generell war hier zu beobachten, dass aufgrund der personellen Ausstattung und aktueller Fragestellungen die Bedeutung der Beschäftigung mit dem Maßnahmenkatalog und dem Themenbereich kontaminierter Lebensmittel als nachrangig betrachtet wurde. Damit wird die (erwartete) Haltung der Verbraucher nur durch die von dem Handel bzw. den Verarbeitern antizipierte Haltung der Verbraucher/Öffentlichkeit repräsentiert. Aus Erfahrungen mit nicht nuklearen Ereignissen, nicht zuletzt aber auch aufgrund der kritischen Haltung und Informationspolitik der Medien wird hier unterstellt bzw. erwartet, dass von Verbraucherseite keine Akzeptanz und in der Folge eine grundsätzliche, große Zurückhaltung beim Kauf von kontaminierten landwirtschaftlichen Produkten bestehen wird.

Diese nicht sicher belegte Einschätzung hat insofern Auswirkungen auf die Maßnahmen bzw. auf die im Rahmen der Maßnahmenstrategien zu favorisierenden Endpunkte der Maßnahmen, als damit bestimmte Entscheidungen favorisiert werden, obgleich die dafür zugrunde liegenden Annahmen bezüglich der Akzeptanz wahrscheinlich, im Einzelnen aber nicht abgesichert sind.

Unabhängig von diesen Überlegungen ist bei der Wertung der Ergebnisse des Workshops zu beachten, dass diese – unter Berücksichtigung der vorstehenden Randbedingungen – in sich schlüssig sind, aber trotzdem in einzelnen Fällen durch die Auswahl der Beteiligten und die Einzelmeinung beeinflusst sein kann, da eine statistische Absicherung durch eine breitere Beteiligung mehrerer Vertreter vergleichbarer Interessengruppen nicht zu erreichen war.

3.1.3 Durchführung der Workshops

Die Workshops wurden – unabhängig von der jeweils für die Durchführung zuständigen Organisation - in den Räumen der GRS in Köln durchgeführt. Aufgrund der positiven

Erfahrungen aus dem ersten Workshop wurden die weiteren Workshops in analoger Weise strukturiert und entsprechend abgehalten. Es hatte sich bei der Durchführung als wichtig und positiv erwiesen, eine angemessene Einführung in die Problematik zu geben und insbesondere den in der Regel mit dem Gebiet der radiologischen Kontamination von Lebensmitteln und der daraus resultierenden Gefährdung wenig vertrauten Teilnehmern die Möglichkeit zu geben, diesbezüglich offene Fragen möglichst abzuklären und dadurch ein besseres Verständnis für die weitere Diskussion zu schaffen. Im weiteren Verlauf des Workshops wurden anhand eines unterstellten Kontaminations-szenariums die zum Themenbereich des Workshops gehörende Maßnahmenstrategie vorgestellt und die Maßnahmen hierzu erläutert und intensiv diskutiert. Die Ergebnisse der Diskussion wurden zum Ende des Workshops zusammengefasst und den Teilnehmern präsentiert, um sicherzustellen, dass diese Ergebnisse der Meinung der Teilnehmer entsprachen und ggf. aufgetretene Missverständnisse unverzüglich ausgeräumt werden konnten. Entsprechend wurden die Entwürfe der nach dem Workshop erstellten Protokolle nachfolgend allen Teilnehmern zur Abstimmung vorgelegt.

3.1.4 Bei der Diskussion verwendete, unterstellte Szenarien

In allen Workshops wurden grundsätzlich Freisetzungsszenarien unterstellt, die nach den Ergebnissen der Deutschen Risikostudie bei einem Unfall in einem deutschen Kernkraftwerk – wenn auch mit sehr kleiner Eintrittswahrscheinlichkeit – eintreten könnten. Mit dieser Situation bestand zwar zum Teil bei den Diskussionen die Notwendigkeit, Maßnahmen der Strahlenschutzvorsorge, die hier als Thema des Workshops zur Diskussion standen, von denen des Katastrophenschutzes zu unterscheiden und den Teilnehmern die entsprechenden Prioritäten und Abgrenzungen zu verdeutlichen, andererseits hatte diese Wahl des Quellterms den Vorteil, dass damit ein großer Bereich der möglichen Kontaminationen der landwirtschaftlichen Erzeugnisse erfasst wird und diskutiert werden kann und dass sehr große kontaminierte Flächen – und damit zu behandelnde Massen kontaminierter landwirtschaftlicher Erzeugnisse – zu betrachten sind. Insgesamt wurde mit diesem Vorgehen ein konservatives bzw. abdeckendes Szenarium bezüglich des Umfangs der erforderlichen Maßnahmen und der damit zusammenhängenden Probleme aufgespannt.

3.1.5 Kriterien bei der Diskussion kontaminierter Landwirtschaftlicher Erzeugnisse

In Analogie zum Vorgehen im Maßnahmenkatalog wurden bei der Diskussion des Verwerfens landwirtschaftlicher Erzeugnisse die EU-Höchstwerte für Lebensmittel bzw. Futtermittel als Kriterium für die Entscheidung über die Vermarktungsfähigkeit bzw. die Verarbeitung zum Erreichen der Marktfähigkeit zugrunde gelegt. Bei den Diskussionen insbesondere bezüglich des Verwerfens und der Entsorgung des kontaminierten Materials wurde jeweils Wert darauf gelegt, dass damit nur eine untere Schwelle festgelegt ist und insbesondere bei größeren Freisetzungen deutlich höhere Kontaminationen der Erzeugnisse erreicht werden können und Strahlenschutzaspekte in diesem Falle in die Erwägungen einbezogen werden müssen.

Bezüglich der Akzeptanz der Bevölkerung hinsichtlich der Aktivitätskonzentrationen in landwirtschaftlichen Produkten kann nicht davon ausgegangen werden, dass die EU-Höchstwerte als Akzeptanz-Kriterien von der Bevölkerung angenommen werden. Es muss eher davon ausgegangen werden, dass die diesbezüglichen Werte der Bevölkerung deutlich unterhalb der EU-Höchstwerte liegen können, aber hinsichtlich der zu erwartenden Werte kaum einzuschätzen sind, weil eine große Zahl von unterschiedlichen, auch situationsbedingten Einflussgrößen hier beitragen dürfte.

3.2 Workshop „Getreide, Obst, Wein“²

Der Workshop wurde entsprechend dem vorgesehenen Plan durchgeführt, wobei die Diskussion des Szenariums, die Lageermittlung, die Abgrenzung zwischen Katastrophenschutz und Strahlenschutzvorsorge sowie Fragen der Folgenutzung der landwirtschaftlich genutzten Flächen, d. h. die Unterscheidung der Auswirkungen der Oberflächenkontamination und der deutlich niedrigeren Kontamination über Wurzelaufnahme in den späteren Ernten wichtige Erkenntnisse für die Teilnehmer lieferten.

3.2.1 Übersicht über Aussagen im Workshop

Die Maßnahmendiskussion gliederte sich in mehrere Schwerpunktbereiche:

- **Diskussion von Maßnahmen**

Die Maßnahmen in den verschiedenen Produktionsbereichen wurden diskutiert. Dabei ergaben sich insbesondere für den Bereich Obst und Obst-Verarbeitung vertiefte, z. T. kontroverse Diskussionen von weiteren Behandlungsmöglichkeiten für Obst:

- Brennen von Obst: Die Maßnahme wird im Maßnahmenkatalog trotz der sehr wirksamen Dekontamination (deutlich höher als bei sonst empfohlenen Verarbeitungsmaßnahmen, die häufig weniger als 50 % der Kontamination entfernen) wegen der sehr hohen Kontamination der Schlempe als nicht empfehlenswert eingestuft. Diese Einstufung wird von einigen Teilnehmern als falsch angesehen, da sie im Widerspruch zum Ziel der Abfallminimierung/Aktivitätsaufkonzentrierung stehe.
- Verfüttern von Obst: Diese bisher nicht betrachtete Maßnahme wird von mehreren Teilnehmern als sinnvoll angesehen, insbesondere angesichts der höheren Grenzwerte (außer bei Futtermitteln für Schweine). Die Maßnahme Verfüttern werde ja auch für kontaminiertes Getreide vorgesehen. Auch bei nicht radioaktiven Kontaminationen werde häufig Verfüttern als Maßnahme gewählt. Andererseits wird befürchtet, dass wegen der Vorbehalte der Verbraucher erhebliche Probleme bestehen, das so erzeugte Fleisch zu vermarkten.

² Die Darstellungen dieses Abschnitts basieren – wie auch die weiteren Darstellungen in Kapitel 3 auf ggf. sinngemäß gekürzten Auszügen aus den Texten des Protokolls

- Herstellung von Fruktose: Diese in einer späteren Diskussionsrunde eingebrachte Maßnahme wird nicht weiter diskutiert.

Als wichtiges Ziel wurde hier bezüglich der Entscheidungen und Wahl der Maßnahmen der Erhalt der Flächennutzung gesehen, der möglichst sichergestellt werden sollte.

- **Grundsätzliche strategische Fragen**

In diesem Zusammenhang wurde von verschiedenen Teilnehmern darauf hingewiesen,

- dass die Entwicklung einer allgemein gültigen Strategie wegen der Komplexität der zu berücksichtigenden Gesichtspunkte kaum möglich erscheint,
- dass erst im Ereignisfall strategische Entscheidungen möglich sind, da viele eine Entscheidung beeinflussende Faktoren zu stark von den genauen Umständen abhängig sind,
- dass der Maßnahmenkatalog ein Angebot ("einen Fächer") je nach Umständen zu empfehlender Maßnahmen darstellt, über das im Ereignisfall der Einzelne (Produzent, Verarbeiter, Behörde usw.) selbst entscheiden müsse,
- dass Kosten je nach Blickwinkel der Betroffenheit (Produzent, Verbraucher, Entsorger) unterschiedlich bewertet werden,
- dass Kosten gegenüber den Anforderungen der Strahlenschutzvorsorge nachrangig zu betrachten sind,
- dass Maßnahmen, wenn überhaupt, aus Akzeptanzgründen nur möglich erscheinen, wenn die Kontamination in der Größenordnung der EU-Höchstwerte liegt, ansonsten aber nur Entsorgung infrage kommt,
- dass die Entsorgung ihrerseits eine Kostenfrage darstellt,
- dass einige Verarbeitungsverfahren, die auch zur Reduzierung einer Kontamination genutzt werden könnten, bereits bei nicht kontaminierten Produkten unwirtschaftlich bzw. nicht marktgerecht sind und sich im Falle kontaminierter Produkte (unter Akzeptanzgesichtspunkten) noch weniger lohnen.

- **Fragen (gesetzlicher) Regelungen**

Besonderen Bedarf sehen die Workshopteilnehmer für die Vorbereitung einer Durchführungsverordnung zum Strahlenschutzvorsorgegesetz, die erst im Ereignisfall, d.h. bei Inkrafttreten der EU-Höchstwerte, erlassen werden wird.

Eine solche "Schubladenverordnung" sollte u. a. Regelungen vorsehen

- zur Überwachung angeordneter Maßnahmen und zur Einhaltung der Höchstwerte,
- zur Entschädigung,
- hinsichtlich vereinfachter Bedingungen zur schnellen Schaffung zusätzlicher Entsorgungskapazitäten und Ausnahmegenehmigungen für bestehende Entsorgungsanlagen.

- **Wissenschaftliche Fragen**

Im Zusammenhang mit der Diskussion anderer Themenkomplexe tauchten immer wieder Fragen nach wissenschaftlichen Grundlagen auf, u. a.

- Wie verhält sich die Radioaktivität im Boden (Verweis auf Schwermetallmobilität)?
- Wie gut kann der Transfer der Aktivität vom Boden in die Pflanze und die Frucht in Abhängigkeit von Pflanzen- und Bodenart prognostiziert werden?
- Wohin kann mit Radioaktivität angereichertes Material, z.B. Flugstaubfilter, verbracht werden?
- Wie stellt sich das Verhalten von Radionukliden in Entsorgungsanlagen, insbesondere Verbrennungsanlagen, dar? Wie verteilen sich die Radionuklide in den Anlagen? Müssen und können die Anlagen nach der Behandlung radioaktiver Materialien dekontaminiert werden? Welcher Aufwand ist hierfür erforderlich?

Es wurde klargestellt, dass derartige Fragen zumindest überschlägig beantwortet sind und sich Daten hierzu in verschiedenen Unterlagen, u. a. im Maßnahmenkatalog finden. Die Angaben zur Schwermetallmobilität oder zum Wurzeltransfer variieren aber im Detail, abhängig von der Art der Kontamination, des Bodens, der betroffenen Pflanzen (Sorte), so dass erst im konkreten Einzelfall Entscheidungen getroffen werden können.

- **Aussagekraft von Messungen**

Die Bedeutung von Messungen (IMIS, Probenahmen, Arbeitsteilung Bund/Länder) im Hinblick auf zu treffende Entscheidungen wurde diskutiert. Dabei wurde herausgestellt, dass das System IMIS, insbesondere wenn das Probenahmeprogramm voll angelaufen ist, eine genaue Beurteilung der großräumigen Lage erlaubt, jedoch kaum Aussagen im Hinblick auf die vom einzelnen Produzenten zu treffenden Entscheidungen (kleinräumige Lage) machen kann. Insbesondere in der frühen Phase (z.B. am 2. Tag des vorgestellten Szenarios) geben die bis dahin vorliegenden Messergebnisse noch keine Hilfestellung bezüglich zu treffender Einzelentscheidungen.

- **Erforderliche bzw. erwartete Informationen im Hinblick auf zu treffende Entscheidungen)**

In einer Notfallsituation erwarten die Produzenten möglichst genaue und umfassende Informationen, die ihnen Entscheidungen hinsichtlich ihrer Produkte und der Fortsetzung/ Einstellung/Umstellung ihrer Produktion ermöglichen. Dies könnte auch über die Verbände als Multiplikatoren erfolgen.

Es wird aber darauf verwiesen, dass gravierende Entscheidungen mit langfristigen Auswirkungen nicht von heute auf morgen getroffen werden müssen sondern ein gewisser zeitlicher Spielraum dafür besteht.

Insgesamt wird deutlich, dass (auf Basis der gegebenen Information) immer der einzelne Produzent oder Verarbeiter eigenverantwortlich für seinen Betrieb zu entscheiden hat.

Aufgrund der Erfahrungen bei dem Versuch, Interessenten für den Workshop zu gewinnen, wurde diskutiert, welche Information sinnvoll sind, um mit Interessenvertretern besser ins Gespräch zu kommen. Das Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV) sieht die Möglichkeit, über die neue Lebens- und Futtermittelhygieneverordnung, die ausdrücklich auch für radioaktive Verunreinigungen (allerdings nicht im Sinne der Strahlenschutzvorsorge) gilt, mit den Verbänden ins Gespräch zu kommen.

Die anwesenden Interessenvertreter betonen, dass die in diesem Workshop angesprochene Thematik für Produzenten (und vermutlich auch Verarbeiter) nur nachrangige

Bedeutung hat, insbesondere weil diese Überlegungen einem äußerst unwahrscheinlichen Ereignis gelten und die Verarbeiter im Fall eines Ereignisses mit hoher Wahrscheinlichkeit auf unkontaminierte Rohstoffe zurückgreifen würden. Letztlich kommen wohl nur Verbände als Gesprächspartner infrage. Diese hätten am ehesten ein Interesse, da sie in einer Krisensituation ihren Mitgliedern Hilfestellung geben müssten.

Letztlich bleibt allerdings die Frage, wie der Kreis der Interessenvertreter/Stakeholder zum Thema Interventionsmaßnahmen erweitert werden könne, unbeantwortet.

- **Akzeptanz**

Es ist davon auszugehen, dass die Verbraucher stets auf Produkte ohne Kontamination ausweichen, wenn solche erhältlich sind. Durch die Diskussion um in jüngster Vergangenheit aufgetretene Lebensmittelkontaminationen sind die Verbraucher gegen chemische Kontaminationen äußerst sensibilisiert. Dies ist auch für radioaktive Kontamination zu erwarten und gilt unabhängig vom Einhalten der EU-Höchstwerte (dies wird von verschiedenen Seiten betont). Nur wenn keinerlei Alternative besteht, werden kontaminierte Lebensmittel vom Verbraucher akzeptiert werden. Deutlich wurde bei der Diskussion auch, dass die als Entscheidungskriterium bei landwirtschaftlichen Produkten in der Regel zugrunde gelegten EU-Höchstwerte nach Ansicht der Teilnehmer wahrscheinlich nicht von der Bevölkerung akzeptiert werden, sondern möglicherweise deutlich niedrigere Werte als Akzeptanzschwelle des Verbrauchers zugrunde zu legen sind. Damit werden sich die zu verwerfenden Anteile der landwirtschaftlich Produktion deutlich erhöhen.

Ob Verarbeitungsmaßnahmen zur Dekontamination akzeptiert werden, hängt wesentlich davon ab, ob nicht bzw. weniger kontaminierte Produkte erhältlich sind und zu welchen Preisen.

Auch die Verarbeiter werden kontaminierte Produkte als Ausgangsstoffe, solange es irgend möglich ist, ablehnen. Die Frage, ob Verarbeiter die Annahme von unterhalb der EU-Höchstwerte kontaminierten Produkten (Eingangserzeugnisse) ablehnen können, wird unter Verweis auf Qualitätsklauseln in den Lieferverträgen klar bejaht.

In diesem Zusammenhang wird auch darauf hingewiesen, dass allein schon die Herkunft eines Produkts aus einem betroffenen Gebiet ein Akzeptanzkriterium sein kann,

wobei das betroffene Gebiet mit zunehmender Entfernung subjektiv als immer größer wahrgenommen wird.

Insgesamt wird die Akzeptanz für kontaminierte Produkte beim Verbraucher als gering beurteilt (mit Tendenz gegen Null). Unter Berücksichtigung der Akzeptanz beim Verbraucher ist die Akzeptanz von Verarbeitern gegen (möglicherweise) kontaminierte Rohstoffe praktisch Null. Maßnahmen zur Dekontamination von Lebensmitteln kommen nur infrage, wenn die Vermarktung der Produkte sicher erscheint. Andernfalls ist nur zwischen verschiedenen Entsorgungsmaßnahmen zu entscheiden. Dabei ist der Erzeuger der landwirtschaftlichen Rohprodukte als Hauptbetroffener (-geschädigter) anzusehen.

- **Entsorgung**

Die Entsorgung großer Mengen kontaminierter Lebensmittel (Kontamination oberhalb wie unterhalb der EU-Höchstwerte) wird von den Workshop-Teilnehmern als wenig problematisch angesehen. Sie gehen davon aus, dass die Entsorgungswirtschaft im Ereignisfall prüft, welche Möglichkeiten bestehen, und dann situationsgerecht Entscheidungen getroffen werden. Im Wesentlichen werden die Entsorgungskosten ausschlaggebend sein (und nicht Kapazitätsfragen), auch für den einzelnen Landwirt, der über die Entsorgung seiner Produkte zu entscheiden hat.

Verbrennung wird als ein unter allen Umständen (auch für sehr feuchte Materialien) möglicher Entsorgungsweg angesehen.

Unter der Voraussetzung vereinfachter Genehmigungsbedingungen seien einfache Groß-Kompostierungsanlagen schnell aufzubauen (Bezug zu gesetzlichen Regelungen, "Schubladenverordnung"). Im Hinblick auf die Kompostierung kontaminierter Abfälle sind grundsätzlich Sonderregelungen erforderlich; im Rahmen der in "Friedenszeiten" geltenden Bestimmungen würden Kompostwerke die Annahme radioaktiver Abfälle ablehnen.

Zur Alternative, kontaminierte Produkte vor Ort (auf dem Feld, am Baum) zu belassen oder sie extern zu entsorgen, wird angemerkt, dass bei externer Entsorgung die Kontamination der betroffenen Flächen in Abhängigkeit von der Bewuchsdichte höchstens um etwa einen Faktor 2 gesenkt werde. (Bezug zur Maßnahme "Erhalt der Flächennutzung", Kostenfrage).

- **Ökonomische Auswirkungen unter Bezug zur Akzeptanz**

Aus der geringen Akzeptanz beim Verbraucher resultiert, dass Verarbeiter soweit irgend möglich auf nicht kontaminierte Rohstoffe ausweichen werden. Die Unsicherheit, ob Produzenten die EU-Höchstwerte wirklich einhalten, führt ebenfalls dazu, dass die Annahme von Rohstoffen aus dem betroffenen Gebiet von den Verarbeitern abgelehnt wird. Dies hat praktisch zur Folge, dass die betroffenen Landwirte ihre Produkte nicht nur nicht verkaufen sondern sogar entsorgen müssen, was deren wirtschaftlichen Ruin befürchten lässt.

Auch auf den weiteren Verarbeitungsstufen sind wirtschaftliche Schäden zu erwarten (höhere Rohstoffkosten, Transportkosten, ...). Grundsätzlich gilt aber: Je höher die Verarbeitungsstufe ist, desto größer sind die Wahlmöglichkeiten des Verarbeiters (auch im Hinblick auf die Minimierung der wirtschaftlichen Schäden). Nur die Produzenten (Landwirte) haben als einzige keine Wahlmöglichkeit: Ist ein Verkauf nicht möglich, können sie nur noch über das Wie der Entsorgung entscheiden.

Für die wirtschaftliche Betroffenheit der Verarbeiter spielt die Unternehmensgröße eine wesentliche Rolle. Kleinere mittelständische Betriebe (z.B. Mühlen, Bäcker, Brauereien) können existenzgefährdend betroffen sein, wenn sie weder (aus Akzeptanzgründen) kontaminierte Eingangsstoffe verwenden können noch (aus Kostengründen) auf alternative Rohstoffe ausweichen können. Demgegenüber können Großbetriebe die bestehenden Alternativen nutzen, da sie die Mehrkosten leichter tragen können.

3.2.2 Zusammenfassung der Ergebnisse des Workshops

- Außer der Vorbereitung einer Verordnung, die bei Inkrafttreten der EU-Höchstwerte die Durchführung von Maßnahmen, die Überwachung, Entschädigungen und Entsorgungsfragen regelt, so genannte "Schubladenverordnung", werden keine weiteren Regelungen für erforderlich gehalten.
- Hinsichtlich der Information erwarten die Workshop-Teilnehmer
 - in "Friedenszeiten": Information der Verbände über die Planungsgrundlagen der Behörden,
 - in "Notfallsituationen": Knappe und eindeutig formulierte Entscheidungshilfen für die Produzenten landwirtschaftlicher Rohstoffe.

- Über die im Maßnahmenkatalog empfohlenen Maßnahmen hinaus werden
 - die Verarbeitung (von Obst) zu Tierfutter,
 - die Herstellung von Äthanol aus Obst,
 - die Herstellung von Fruktose und eine
 - die Maßnahmenstrategie 'Erhalt der Flächennutzung'

angeregt. Im Lichte der Akzeptanz-Diskussion (s. u.) wird davon aber nur eine tiefer gehende Untersuchung der Maßnahmenstrategie 'Erhalt der Flächennutzung' bedeutsam sein.

- Der Akzeptanz beim Verbraucher, Lebensmittel mit einer Kontamination unterhalb der EU-Höchstwerte zu nutzen, kommt bei der Planung von Interventionsmaßnahmen die ausschlaggebende Rolle zu. Die Workshop-Teilnehmer gehen übereinstimmend davon aus, dass unter der Voraussetzung von Wahlmöglichkeiten
 - eine äußerst geringe (keine?) Akzeptanz von kontaminierten Lebensmitteln beim Verbraucher und in der Folge
 - keine Akzeptanz bei Verarbeitern (und beim Handel) besteht.
 - Der Produzent (Landwirt) kann unter diesen Umständen nur über das Wie der Entsorgung entscheiden, wobei Kosten und, perspektivisch, der Flächenschutz ausschlaggebend sein werden.

Erst wenn Wahlmöglichkeiten nahezu vollständig entfallen, ist möglicherweise - ggf. auch aus Kostengründen - bei Verbrauchern und Verarbeitern höhere Akzeptanz zu erwarten.

- Ein im Verlauf des Workshops entwickeltes Maßnahmenband-Modell zeigt, dass unter Berücksichtigung der Verbraucher-Akzeptanz die Bandbreite für den Einsatz dekontaminierender Maßnahmen einerseits ziemlich schmal ist und nach der Einschätzung der Workshop-Teilnehmer wahrscheinlich bis in das Band unterhalb der EU-Höchstwerte reichen wird, weil zu erwarten ist, dass die Akzeptanzschwelle der Verbraucher ggf. deutlich unterhalb der EU-Höchstwerte liegen wird. In dem Bereich unterhalb der EU-Höchstwerte ist zunächst keine Verpflichtung zur Entschädigung der Landwirte vorgesehen.
- Die ökonomischen Folgen unter Berücksichtigung des erwarteten Verbraucherverhaltens treffen insbesondere die Produzenten (Landwirte) und kleinere, mittelständische Verarbeiter gravierend. Hier muss ggf. die Politik (finanziell) helfend eingreifen.

- Nach Ansicht der Workshop-Teilnehmer sind weitere Untersuchungen (im Rahmen der zukünftigen Planung) im Bereich
 - der Entsorgungsmaßnahmen unter radiologischen, technischen und ökonomischen Aspekten und
 - der Maßnahmen zur Optimierung des Flächenschutzes (perspektivische Maßnahme)
- vorzusehen.

3.3 Workshop „Fleisch, Geflügel, Eier“

Der Workshop wurde in ähnlicher Struktur durchgeführt wie der vorlaufende Workshop zum Lebensmittelsegment „Getreide, Obst, Wein“. Allerdings wurde das zugrunde gelegte Szenario der Freisetzung durch Wahl eines Unfallortes im Ausland bewusst so gewählt, dass Fragen des Katastrophenschutzes nicht primär Gegenstand der Diskussion wurden, aber trotzdem große Flächen durch die Freisetzung betroffen wurden, damit verdeutlicht wurde, dass im Bereich der Strahlenschutzvorsorge auch Maßnahmen in größerem Umfang erforderlich werden können.

Vorlaufend wurden die wesentlichen relevanten Fragen einer möglichen Verarbeitung von Produkten zur Dekontamination, zur Möglichkeit der Verarbeitung in der Industrie und der erwarteten Vermarktung der Produkte formuliert, um die weitere Diskussion auf die insbesondere relevanten Fragestellungen des Workshops zu fokussieren.

Ergänzend wurden einige wesentliche Punkte, u. a. auch als Erfahrung des bereits durchgeführten Workshops herausgestellt:

- Das Nuklidspektrum der Freisetzung ist für die Entscheidung über Maßnahmen relevant. In Abhängigkeit der physikalischen und der effektiven Halbwertszeit (HWZ) könnte je nach Nuklid ggf. durch Abwarten eine Reduktion der Aktivitätskonzentration entsprechend der Halbwertszeit erreicht werden;
- Bei mit Cäsium kontaminierten Produkten kann von einem Abklingen durch die physikalische HWZ kein Kredit genommen werden, allerdings sind bei lebenden Tieren begrenzte Aktivitätsreduktionen durch die biologische HWZ zu erreichen. Eine weitere angestrebte kurzfristige Reduktion würde geeignete zusätzliche Maßnahmen erfordern.
- Für Pflanzen wird die Aktivitätskonzentration vordringlich durch die Oberflächenkontamination nach der Ablagerung dominiert. Dies ist für die erste Ernte nach dem Ereignis relevant. Für die nächste Ernte (Aufwachsen der Pflanzen nach Kontamination des Bodens) ist die Aktivitätskonzentration deutlich reduziert, da die Aktivität in diesem Fall nur über die Wurzel aufgenommen wird. Diese Zusammenhänge beeinflussen auch das pflanzliche Tierfutter bzw. die Weide.
- Die Aktivitätskonzentration in Tieren ist maßgeblich durch die Aktivitätskonzentration im Futter bestimmt und kann hierdurch maßgeblich beeinflusst werden. Neben-

effekte beim Weiden oder bei der Futteraufnahme sind zu beachten, so nehmen freilaufende Hühner Restkontamination des Bodens über das Picken und Weidetiere geringe Mengen des kontaminierten Bodens beim Fressen auf.

Zusammenfassend wird die Aufstallung von Tieren insbesondere mit dem Ziel der kontrollierten Fütterung mit unkontaminiertem Futter ein wesentlicher Faktor sein.

3.3.1 Übersicht über Aussagen im Workshop

- **Erste Einschätzung**

Auf die Ausgangsfragen des Workshops wurde von einem Verband als erste Reaktion ausgeführt:

- Der Handel verlangt die Bescheinigung, dass die Produkte vollkommen frei von jeder Belastung sind.
- Ist eine Region von einer Belastung betroffen, nutzt eine solche Bescheinigung auch nichts, weil der Verbraucher Produkte aus dieser Region ablehnt, es bieten sich dem Verbraucher genügend Ausweichmöglichkeiten für Produkte aus unbelasteten Regionen.

Wenn Handel und Verbraucher kontaminierte (allgemein „belastete“) Produkte nicht akzeptieren, müssen andere Prioritäten gesetzt werden, da Verarbeitung und Lagerung in diesem Fall wenig Sinn machen. Die Teilnehmer am Workshop sind sich einig, dass für eine gewisse Zeit der Weltmarkt die Lücke füllen kann. Die Problematik wird sich über den Preis und die Verfügbarkeit von Ausweichprodukten innerhalb eines gewissen Zeitraums klären.

Viele Faktoren z. B. die Einflussnahme der Medien auf den Verbraucher sowie die Wahrnehmung und Wichtung des Vorfalls beim Verbraucher können allerdings nicht oder nur schwer vorhergesehen werden. Es wird festgehalten, dass es immer so genannte k.o.-Entscheidungen gibt, nach denen eine Verwendung/Nutzung von Produkten nicht möglich ist. Wichtig für Erzeuger, Verarbeiter und Handel sind jedoch in jedem Fall die von der Behörde getroffenen Entscheidungen.

- **Entschädigungsregelungen der Behörde**

Bezüglich der Entschädigung betroffener Gruppen werden Entschädigungslösungen von der Behörde erwartet, die für Betroffene den Erhalt der Produktionsstätte sicherstellen sollte. Dies bedeutet, dass insbesondere für die Erzeuger kurzfristige Regelungen möglich sein müssen. Diese Entschädigungspraxis hat ggf. erhebliche wirtschaftliche Auswirkungen insbesondere auf Erzeuger, die Produkte mit niedrigen Aktivitätskonzentrationen, d.h. insbesondere Konzentrationen unterhalb der EU-Höchstwerte, aber oberhalb der Akzeptanzschwelle der Bevölkerung erzeugen, die aus marktwirtschaftlichen oder psychologischen Gründen nicht vermarktet werden können.

- **Konservativität der EU-Höchstwerte und Akzeptanz**

Die EU Höchstwerte orientieren sich an einer aus Sicht des Strahlenschutzes akzeptablen, durch den Verzehr der kontaminierten Produkte möglichen Dosis, die bei einem jährlichen, ständigen Verzehr von Produkten mit Kontaminationen in Höhe der EU-Höchstwerte kontaminierter Produkte bei einigen Millisievert pro Jahr und damit oberhalb des Grenzwertes der StrlSchV für die Bevölkerung von 1 mSv pro Jahr liegt. Sie liegt in der Schwankungsbreite der mittleren natürlichen Belastung. Der Sicherheitsfaktor liegt bei etwa einem Faktor 10; dabei ist (auch) zu berücksichtigen, dass eine über ein Jahr andauernde Ernährung mit kontaminierten Lebensmitteln in Höhe der EU-Höchstwerte als nicht wahrscheinlich zu betrachten ist.

Für den Handel ist nur die Akzeptanz durch die Gesellschaft, nicht die Orientierung an den EU-Höchstwerten relevant. Der Handel wird bei Kontaminationsereignissen mit Zurückhaltung reagieren; sobald allerdings die Gesellschaft langsam vergisst bzw. die Problematik ignoriert, wird der Handel sich umstellen. Diese Einschätzung resultiert aus einigen praktischen Erfahrungen mit ähnlichen, nicht-radiologischen Kontaminationsereignissen in der Vergangenheit.

Verarbeiter bzw. Handel könnten versuchen, durch Vermischung mit dem Ziel einer Verdünnung die Werte der Aktivitätskonzentration unter die EU Höchstwerte zu reduzieren. Dies ist allerdings vom Gesetzgeber verboten, so dass ggf. eine Entsorgung erforderlich wird.

- **Entsorgung**

Aus Sicht der Entsorger werden keine unlösbaren Probleme bezüglich der Entsorgung kontaminierter landwirtschaftlicher Produkte bzw. von kontaminiertem Fleisch bei einem solchen Ereignis gesehen³. Alle erforderlichen Techniken stehen für eine ordnungsgemäße Entsorgung zur Verfügung, allerdings muss die zuständige Behörde ggf. dazu flexibel und schnell reagieren, damit kurzfristige Kapazitätsengpässe bei der Entsorgung und dem Transport vermieden werden. Solche Engpässe sind prinzipiell zu erwarten, da die derzeitigen Entsorgungskapazitäten, nicht zuletzt aufgrund der aktuellen Entsorgungsvorschriften, ausgeschöpft sind und erhebliche Zusatzmengen nicht aufgefangen werden können. Für einen solchen Fall sollten entsprechende „Notfalllösungen“, z. B. in Form von Zwischenlagerung, erlaubt sein, um Kapazitätsengpässen zu begegnen. Darüber hinaus sind ggf. Regelungen für einen kurzfristigen Kapazitätsaufbau von Entsorgungsanlagen, sowie zusätzlich Transportgenehmigungen erforderlich, um kurzfristig Lösungen umsetzen zu können.

- **Geflügel**

Insgesamt wird von Seiten der Verbände und Verarbeiter bei dem Bereich Geflügel, abgesehen von der Verbraucherakzeptanz, kein großes Problem gesehen, da es in diesem Bereich zumindest die Möglichkeit der kurzfristigen (innerhalb von 2 Stunden) Aufstallung gibt und insgesamt das Futter in der Geflügelhaltung in ausreichender Menge in Silos gelagert wird. Bei rechtzeitiger Vorwarnung können so die Tiere vor einer Kontamination weitgehend geschützt werden. Ein gut ausgebautes Warnsystem – z. B. über die Zentral- und Landesverbände - wäre in diesem Sinne also hilfreich und wünschenswert.

Nicht ausgeschlossen werden könnten kurzfristige Preissteigerungen im Bereich der Futtermittellieferung, wenn unkontaminiertes Futter (nach-) beschafft werden muss, das auf dem lokalen Markt nicht verfügbar ist.

Andere im Maßnahmenkatalog vorgeschlagene Maßnahmen, wie z. B. die Tiere einfach länger zu halten, um den Abklingeffekt zu nutzen, sind im Bereich „Geflügel“ nicht anwendbar, da die Produktionszeiten für Mastgeflügel nur etwa 4 Wochen betragen,

³ Siehe weitere Bestärkung und Detaillierung dieser Ergebnisse im Rahmen des Workshops „Entsorgung“ aufgrund des dort erweiterten Kreises der Beteiligten aus der Entsorgungswirtschaft.

was zusätzlich den Produktionsausfall begrenzt. Zur Entsorgung stehen ggf. Alternative Maßnahmen wie Verbrennen zur Diskussion.

- **Maßnahmen nach Tierarten**

Es wird in der Diskussion deutlich, dass eine Differenzierung der Maßnahmen je nach der Tierart sinnvoll ist, da für jede Tierart andere Produktionsbedingungen herrschen und damit unterschiedliche Schwerpunkte in den Maßnahmen gegeben sind:

- Geflügel wird, wie beschrieben, in Ställen gehalten bzw. kann in der Regel in 2 Stunden aufgestallt und mit unkontaminiertem Futter versorgt werden.
- Schweine werden hauptsächlich in Ställen gehalten, so dass eine Fütterung mit unkontaminiertem Futter bei Verfügbarkeit möglich ist.
- Bei Rindern sind in den meisten, aber nicht in allen Fällen Ställe vorhanden, so dass hier ein Grenzbereich bezüglich der Fütterung mit unkontaminiertem Futter entsprechend den Gegebenheiten vorliegt.
- Für Schafe gibt es die Möglichkeit der Aufstallung in der Regel nicht, sie werden dafür aber in extensiver Weidewirtschaft gehalten und es ist ggf. möglich, sie in ein nicht kontaminiertes Gebiet zu verlagern und dort z.B. abzuwarten bis die Kontamination der Weideflächen unter die EU-Höchstwerte sinkt.

- **Vermarktungschancen**

An verschiedenen Punkten der Diskussion kommt klar zum Ausdruck, dass es - unabhängig vom Grad der Kontamination - keine Vermarktungschance geben wird, solange es bezahlbare Alternativen auf dem nationalen oder internationalen Lebensmittelmarkt geben wird. Es wird aufgrund der bisherigen Erfahrungen für möglich gehalten, dass mit der Zeit die Aufmerksamkeit der Öffentlichkeit abnimmt, so dass sich dann Produkte, die unterhalb der EU-Höchstwerte kontaminiert sind, vermarkten lassen. Die Prognosen für die Rückkehr der Verbraucherakzeptanz schwanken unter den Teilnehmern zwischen sechs Wochen und einem Jahr; aber selbst nach einem Jahr kann es bei ausreichend vorhandenen bezahlbaren Alternativen weiter zu einer Ablehnung von kontaminierten Produkten kommen. Erfahrungen haben gezeigt, dass das Vorhandensein oder Fehlen der Akzeptanz oft nicht rational erklärbar ist.

Da der Weltmarkt in allen Bereichen ohne Probleme dazu in der Lage sein wird, preiswerte Ersatzprodukte für die im kontaminierten Gebiet produzierten Produkte zu liefern, wird nach Ansicht der Teilnehmer auch über den Preis kaum ein die Akzeptanz unterstützender Impuls ausgehen.

- **Kennzeichnung von Produkten**

Die Möglichkeit, die Produkte mit einem Label zu versehen, das anzeigt, wie hoch das Produkt kontaminiert ist oder auch nicht kontaminiert ist, wird nicht als große Hilfe gegenüber der Verbraucherakzeptanz gesehen. Die Verbraucher werden so nur an die Möglichkeit der Kontamination erinnert und möglicherweise gekennzeichnete Produkte noch eher ablehnen. Der Verbraucher hat in den meisten Fällen keine Vorstellung von der Bedeutung einer Dosis, er unterscheidet in der Anfangszeit nur zwischen „belastet“ und „unbelastet“. Solange der Verbraucher eine Ausweichmöglichkeit hat und er diese ökonomisch vertreten kann, wird er diese nutzen.

- **Information der Verbraucher**

Es wird betont, dass eine sachliche Aufklärung des Verbrauchers wichtig und notwendig ist und von den zuständigen Bundesministerien auf jeden Fall wahrgenommen und unterstützt werden sollte. Der Bevölkerung muss sachlich das Risiko des Konsums von unterhalb der EU-Höchstwerte kontaminierten Lebensmitteln vermittelt werden, so dass zumindest keine unsinnige Verunsicherung entsteht. Diese Aufklärung ist nicht zuletzt als Gegengewicht gegen die zu erwartende Darstellung in den Massenmedien zu sehen, sie wird aber nicht zwangsläufig zu einer größeren Verbraucherakzeptanz führen.

- **Verarbeitung kontaminierter Materialien durch Verarbeiter**

Bei den Verarbeitern wird wie beim Handel als zentrales Problem die Verbraucherakzeptanz und weniger die Kontamination als solche gesehen. Die Verarbeiter wären nach Einschätzung der Teilnehmer am Workshop prinzipiell dazu bereit, kontaminierte Rohstoffe zu verarbeiten, solange die dabei hergestellten Produkte vermarktbar wären, also unterhalb der EU-Höchstwerte liegen und vom Handel bzw. vom Verbraucher akzeptiert würden. Beim Schlachthof und bei der Weiterverarbeitungsindustrie wird die Verunreinigung mit kontaminierten Produkten nicht als Problem eingeschätzt, da entsprechende Reinigungsmöglichkeiten vorhanden sind und es nicht zu einer Aufkon-

zentrierung kommt.

Bei nicht vorhandener Verbraucherakzeptanz für Produkte aus den kontaminierten Gebieten würden die Verarbeiter auf Rohstoffe aus nicht betroffenen (nicht kontaminierten) Regionen/Ländern/Kontinenten zurückgreifen und diese verarbeiten. Es ergäben sich in jedem Fall höhere Transportkosten und ein zusätzlicher logistischer Aufwand.

- **Ökonomische Aspekte**

In gesamtwirtschaftlicher Sicht kann man sagen, dass die Nachfrage zeitweise ausfällt, der Erzeuger in jedem Fall einen wirtschaftlichen Schaden hat und der Verbraucher möglicherweise teure, nicht kontaminierte Produkte kaufen muss. Es wird vermutet, dass sich nach einiger Zeit das Akzeptanz-Niveau einspielen wird, d. h. dass der Erzeuger versuchen wird, einen Teil seiner Ware zu verkaufen. Der Verbraucher wird entscheiden müssen, welche Produkte er bereit ist zu kaufen. Entscheidend wird dabei die Information der Bevölkerung und speziell die Haltung der Medien sein.

3.3.2 Zusammenfassung der Ergebnisse des Workshops

Wenn die Kontaminationen deutlich über den EU-Höchstwerten liegen, sind Maßnahmen zur Reduktion der Aktivitätskonzentration nicht sinnvoll. In diesem Fall wird nur eine Entsorgung der Produkte möglich sein; der Erzeuger wird entschädigt. Bei allen anderen Kontaminationsgraden, auch unterhalb der EU-Höchstwerte, hängen die Möglichkeiten zur Durchführung und die Wirkung der Maßnahmen des Maßnahmenkataloges im Wesentlichen von der Akzeptanz des Verbrauchers ab, die unterhalb der EU-Höchstwerte kontaminierten Produkte aus einem betroffenen Gebiet zu erwerben bzw. zu verzehren. Es ist nicht auszuschließen, dass selbst Produkte mit einer Kontamination unterhalb der EU-Höchstwerte aus den betroffenen Regionen zumindest zeitweise aus Furcht vor einer Gesundheitsgefährdung generell abgelehnt werden. Unterhalb der EU-Höchstwerte würde allerdings keine Entschädigung an die Produzenten gezahlt werden.

Für die verschiedenen beteiligten Gruppen gilt unter diesen Bedingungen:

- Produzenten: Die in den betroffenen Gebieten ansässigen Produzenten sind die eigentlichen Leidtragenden. Bei fehlender Verbraucherakzeptanz lassen sich ihre Produkte nicht vermarkten. Liegt die Kontamination unterhalb der EU-Höchstwerte, ist derzeit keine finanzielle Entschädigung gegeben.

- Verarbeiter: Sie können und werden bei fehlender Verbraucherakzeptanz gegenüber kontaminierten Produkten auf die Beschaffung von unkontaminierten Rohstoffen vom Weltmarkt ausweichen, wären aber nach Einschätzung von Teilnehmern am Workshop auch grundsätzlich dazu bereit, kontaminierte Rohstoffe zu verarbeiten, soweit sie eine Vermarktungsmöglichkeit für die erzeugten, dann ggf. noch kontaminierten, aber formal vermarktungsfähigen Produkte sehen.
- Handel: Mangels Teilnehmern kann nur vermutet werden, dass der Handel sich ganz nach dem Verbraucherwillen richten und wahrscheinlich (zumindest in der Anfangsphase) keine kontaminierten Lebensmittel vermarkten wird. Diese Einschätzung wird von den Verarbeitern aufgrund von Erfahrungen mit anderen Verunreinigungen oder Skandalen geteilt.
- Entsorger: Der Entsorger ist prinzipiell dazu in der Lage, die zur Entsorgung notwendigen Techniken und Kapazitäten zur Verfügung zu stellen. Es kann jedoch in der Anfangsphase eines Ereignisses kurzfristig zu Engpässen bei den Transportmöglichkeiten und den Entsorgungskapazitäten kommen, wenn es keine für den Notfall angepassten Regelungen für Transportgenehmigungen und für Genehmigungen zum Ausbau und der Errichtung von Entsorgungsanlagen oder ggf. temporären Zwischenlager- oder Behandlungsplätzen geben wird.

Ein schnell arbeitendes Informationssystem, das die Erzeuger im Notfall rechtzeitig informiert, wird von allen Beteiligten als sinnvoll betrachtet.

Die Akzeptanz der Verbraucher ist der wichtigste, aber ein nicht einfach einschätzbarer Faktor. Sensationen, die von den Medien übertrieben dargestellt dem Verbraucher übermittelt werden, haben ggf. einen wesentlichen Einfluss gegenüber Sachargumenten und müssen von Seiten der Behörden durch geeignete Maßnahmen und Informationen versachlicht werden. Die hierzu erforderlichen Maßnahmen speziell zur Information sollten nicht nur in der Notfallsituation, sondern vorzugsweise bereits durch vorlaufende sachliche Informationen realisiert werden.

Zu klären ist auf jeden Fall, ob Kapazitätsprobleme beim Transport und bei der Entsorgung entstehen und in welchem Umfang hier Maßnahmen, insbesondere bezüglich der Erarbeitung von einschlägigen Verordnungen, zu ergreifen sind. Ökonomische Probleme auf Grund von Verdienstausschlag beim Erzeuger und höheren Kosten beim Verbraucher sollten bei Regelungen beachtet werden.

Insgesamt wird deutlich, dass sich die Ergebnisse der Diskussion des zu erwartenden

Verhaltens in vielen Fällen mit den Ergebnissen des Workshops zu den Produktbereichen Getreide, Obst, Wein decken.

3.4 Workshop „Gemüse“

In den vor dem geplanten Workshop zum Themenbereich „Gemüse“ durchgeführten Workshops zu den Themen „Getreide, Obst und Wein“ (siehe Abschnitte 3.2 und 7.3), sowie „Fleisch, Geflügel und Eier“ (siehe Abschnitte 3.3 und 0) wurden wichtige Informationen zu Abhängigkeiten und zum Zusammenwirken der an der jeweiligen Nahrungsmittelkette beteiligten Gruppierungen gewonnen. Insbesondere zeigten sich hierbei aber auch deutliche Schwierigkeiten dabei, Teilnehmer aus dem Bereich der Erzeuger, der Verarbeitung und dem Handel zu gewinnen (siehe auch Abschnitt 3.1.2). Während

- von der Seite der Entsorger reges Interesse an der Thematik deutlich wurde und nach wie vor weiterer Diskussions- und Konkretisierungsbedarf in diesem Bereich bestand und
- für den Bereich Milch aufgrund der Besonderheiten und der zusätzlichen beteiligten Gruppen zusätzliche Erkenntnisse erwartet wurden,

erschien eine große Beteiligung der bisher nur schwer zur Teilnahme an Workshops zu bewegendem Gruppierungen für einen Workshop zum Thema „Gemüse“ unwahrscheinlich und der aus einem solchen Workshop zu erwartende zusätzliche Informationsgewinn im Vergleich zu den bereits durchgeführten Veranstaltungen gering. Da somit einerseits der Aufwand zur Kontaktierung, Information und Einladung fester Teilnehmer an Workshops als sehr hoch einzuschätzen war, andererseits die Diskussion aus den zwei durchgeführten Workshops stark darauf hindeutete, dass aus dem Bereich „Gemüse“ als Thema des nächsten Workshops über die bisher abzuleitenden Erkenntnisse hinaus kein zusätzlicher Informationsgewinn bezüglich der Haltung oder der Akzeptanz zu den Maßnahmen des Maßnahmenkataloges zu erzielen war, wurde in Abstimmung mit dem Auftraggeber im Hinblick auf einen effektiven Einsatz der Mittel im Rahmen des Vorhabens auf den geplanten Workshop zum Sektor „Gemüse“ verzichtet. Statt dessen wurde ein spezieller Workshop zum Themenbereich „Entsorgung“ durchgeführt, in dem die bisherigen entsorgungsrelevanten Ergebnisse der durchgeführten Workshops sowie die hieraus resultierenden Anregungen und Vorschläge zur Diskussion gestellt wurden (siehe Abschnitte 3.5 und 0).

3.5 Workshop „Entsorgung“

Der Workshop „Entsorgung“ wurde speziell unter dem Gesichtspunkt durchgeführt, an diskutierte Fragen der kommerziellen Entsorgung aus den bereits durchgeführten Workshops noch einmal aufzuarbeiten und die Ergebnisse abzusichern. Um den Umfang der zu entsorgenden Massen aus dem landwirtschaftlichen Sektor zu verdeutlichen, wurde mit einem sehr konservativen Szenario, d. h. einer umfangreichen unfallbedingten Freisetzung, die Auswirkungen auf die verschiedenen Schwerpunktbereiche der landwirtschaftlichen Erzeugnisse berechnet, wobei neben den Massen mit einer gestaffelten Überschreitung der EU-Höchstwerte auch orientierend die Massen unterhalb der EU-Höchstwerte ausgewiesen wurden. Im Hinblick auf die Kapazitätsanforderungen wurde auch darauf hingewiesen, dass aus dem nicht-landwirtschaftlichen Bereich ebenfalls mit zusätzlichen größeren Massen zu entsorgender kontaminierter Materialien gerechnet werden muss.

3.5.1 Übersicht über Aussagen im Workshop

Es ist festzustellen, dass die angesprochenen Entsorgungsmaßnahmen und die hierfür erforderlichen Teilschritte des Transports, der Vorbereitung, Stabilisierung und Entsorgung in ihren Einzelschritten von der Entsorgungsindustrie als durchführbar angesehen werden und dass – ggf. mit einer gewissen Zeitverzögerung, die durch Zwischenlagerung abgedeckt werden könnte, - diese Maßnahmen von der Entsorgungsindustrie als durchführbar eingestuft werden, aber ggf. Ausnahmeregelungen und Vereinfachungen in einer Notsituation erfordern. Es wird allerdings deutlich, dass mit den Arbeiten zur Stabilisierung durch die Aufkonzentration der Aktivitäten aufgrund der jeweiligen Volumen- bzw. Massenreduzierung (Trocknung, Verbrennung) selbst bei niedrigen Ausgangskonzentrationen im Bereich der EU-Höchstwerte in späteren Stufen Aktivitätskonzentrationen in Filtern und insbesondere im Produkt erreicht werden, die zu Strahlenschutzmaßnahmen beim Personal führen müssen. Damit wird eine Abwägung zwischen Entsorgung durch Endlagerung und der Entsorgung durch in situ-Maßnahmen wichtig.

Bei der Vorbereitung und Umsetzung von Maßnahmen zur Entsorgung mit radioaktiven Stoffen kontaminierter landwirtschaftlicher Produkte sind die nachfolgenden allgemeinen Aspekte zu berücksichtigen:

- **Dekontamination durch Verarbeitung zur Erzielung der Marktfähigkeit**

Die vorgesehenen Maßnahmen zur Dekontamination mit radioaktiven Stoffen kontaminierter landwirtschaftlicher Produkte mit dem Ziel, marktfähige Produkte zu erreichen, werden als nicht geeignet und nicht zielführend betrachtet. Vielmehr wird erwartet, dass (zusätzlich) auch nicht kontaminierte landwirtschaftliche Produkte aus kontaminierten Gebieten, oder Produkte, die in solchen Gebieten verarbeitet wurden, ihre Marktfähigkeit verlieren.

- **Verfügbarkeit von Verbrennungsanlagen**

Für kontaminierte landwirtschaftliche Produkte, insbesondere wenn zusätzlich noch Materialien hinzu kommen, die unterhalb der EU Höchstwerte kontaminiert sind, stehen derzeit keine zusätzlichen Kapazitäten, insbesondere hinsichtlich Verbrennungsanlagen, zur Verfügung; vermutlich werden weitere Kapazitäten durch erhöhtes Aufkommen an kontaminierten Siedlungsabfällen erforderlich. Es entsteht eine Verdrängungssituation, die einer Steuerung der Abfallströme bedarf.

- **Erarbeitung von Entsorgungslösungen**

Lösungen zur Entsorgung von landwirtschaftlichen Produkten müssen durch die Entsorgungsbranche erarbeitet werden, wobei im Ereignisfalle für deren Umsetzung geänderte gesetzliche Rahmenbedingungen unterstellt werden müssen („Notstandsregelungen“).

- **Information der Landwirtschaft**

Konkrete Anweisungen für die betroffenen Landwirte sollten vorbereitet werden, die in ihrem Detaillierungsgrad über den Maßnahmenkatalog hinausgehen.

- **Strategien bei der Entsorgung von Tieren**

Neben der Entsorgung von landwirtschaftlichen Produkten ist insbesondere auch eine „lebendige Zwischenlagerung“ von nicht mehr marktfähigen Tieren bei gleichzeitiger Fütterung ggf. mit kontaminierten Futtermitteln bis zur Schlachtung und Entsorgung zu erwägen – hierüber kann die zeitliche Komponente in der Entsorgung beeinflusst werden.

- **Transportkapazitäten**

Transportkapazitäten stehen grundsätzlich am Markt zur Verfügung, müssen aber im Ereignisfall „akquiriert“ werden, da sie im „ungestörten“ Wirtschaftskreislauf eingesetzt und keine wesentlichen freien Kapazitäten vorhanden sind. Voraussetzungen für den Transport radioaktiver Abfälle müssen ggf. geschaffen werden („Notstandsregelungen“).

Im Bereich der Tierkörperverwertung sind aufgrund der vorgeschriebenen Tierseuchenvorsorge ausreichende Transportkapazitäten zum Tierkörpertransport und zur anschließenden Beseitigung vorhanden.

- **Durchführbarkeit der Stabilisierung zur Deponierung**

Die Stabilisierung von landwirtschaftlichen Abfällen für eine Deponierung wird für die erwarteten großen Mengen als in überschaubarem Zeitraum nicht durchführbar erachtet; eine entsprechende gesetzliche Regelung müsste hier entsprechende Öffnungen vorsehen (z. B. temporäre Zwischenlagerung nicht stabilisierter landwirtschaftlicher Produkte, die dann später in eine Deponierung übergeht).

3.5.2 Zusammenfassung der Ergebnisse des Workshops

Im Folgenden werden die Ergebnisse des Workshops an den jeweiligen Entsorgungsmaßnahmen orientiert zusammengefasst.

- **Maßnahmen „Liegenlassen“ / „Unterpflügen“**

- Im Zusammenhang mit der in situ-Kompostierung wurde das „Liegenlassen“ als sinnvolle Alternative zu einer in situ-Kompostierung mit anschließender lokaler Ausbringung auf das Gelände diskutiert.
- Beide Maßnahmen sollten insbesondere dann angewandt werden, wenn im Folgejahr die über die Wurzel aufgenommene Aktivität unterhalb der EU-Höchstwerte liegt.
- Die Maßnahmen sollten insbesondere dann angewandt werden, wenn kurzfristig keine weitere Wertschöpfung aus dem Gelände zu erzielen ist.

- **Maßnahme „Kompostierung“**

Zielsetzungen der Kompostierung sind

- die Volumenreduktion und Aufkonzentration kontaminierter landwirtschaftlicher Erzeugnisse für weitere Bearbeitungsschritte (Zwischenlagerung) zur Verbrennung, Deponierung oder zur erneuten Ausbringung (wobei hierbei klärungsbedürftig erscheint, wann die Maßnahmen „Liegenlassen“ bzw. „Unterpflügen“ sinnvoller sind) und
- die Herstellung der schnelleren Wiederverfügbarkeit von Grünflächen (insbesondere bei in-situ) als Weideflächen noch in der aktuellen Wachstumsperiode durch Mähen der Grünflächen und Entfernung des kontaminierten Schnittgutes.

Für die in situ-Kompostierung wird angemerkt, dass

- sie mit einfachen Mitteln sinnvoll realisierbar ist, wobei primär eine kompostierbare Zusammensetzung für den Kompostierungsprozess ausschlaggebend ist und demgegenüber technische Einrichtungen zur Kompostierung nachrangig erscheinen, und
- die entstehenden Sickerwässer ggf. in den Vorfluter gehen und gegenüber dem „Liegenlassen“ bzw. „Unterpflügen“ keine Verschlechterung der wassertechnischen Situation eintritt.

- **Maßnahme „Deponierung“**

- Anstelle einer direkten Deponierung (im Sinne der abfallrechtlichen Verordnung, d. h. insbesondere nach Stabilisierung) sollte ergänzend auch eine erste „Zwischenlagerung“ mit Potential auf dauerhafte Deponierung (ggf. unter erleichterten Bedingungen) angestrebt werden.
- Eine Deponierung kontaminierter landwirtschaftlicher Produkte sollte nach Möglichkeit in bestehenden (konventionellen) Deponien in höher kontaminierten Gebieten vorgenommen werden.
- Eine Deponierung aufkonzentrierter Abfälle sollte „Oberflächen nah“ als Sondermüll erwogen werden.

- Die Vorbereitung von Regelungen, abweichend von der derzeitigen Gesetzes- und Verordnungslage (z. B. Erleichterungen: Deponierung unstabilisierter Abfälle) sollte begonnen werden, um eine Deponierung im skizzierten Rahmen zu ermöglichen.
- Offen sind derzeit Fragen zur Handhabbarkeit hochkonzentrierter radioaktiver Abfälle, die insbesondere nach mehreren Prozessen der Aufkonzentration entstehen. Hier besteht künftiger Klärungsbedarf.
- Strittig ist die Frage bezüglich der Deponierung radioaktiv kontaminierter landwirtschaftlicher Produkte in abgelegenen, ggf. nicht radioaktiv kontaminierten Gebieten, insbesondere in Naturschutzgebieten – hier sind beispielsweise Aspekte des Umweltschutzes und der Erhaltung der Biosphäre wie auch des ggf. erforderlichen Transportes zu klären und ggf. gegeneinander abzuwägen.

- **Maßnahme „Ausbringung“**

Zur Umsetzbarkeit und Bedeutung der Maßnahme „Ausbringen“ konnte keine einheitliche Meinung von den Teilnehmern des Workshops gebildet werden. Hierzu wären insbesondere die folgenden Fragen zu klären bzw. zu beantworten gewesen:

- Auf welche Flächen sollten radioaktiv kontaminierte landwirtschaftliche Produkte, ggf. nach einer Behandlung, ausgebracht werden und welche Kriterien sind hierbei bei der Auswahl der Flächen wie auch der landwirtschaftlichen Produkte anzuwenden?
- Welcher Nutzen geht vom „Ausbringen“, insbesondere in den Fällen, in denen die landwirtschaftlichen Produkte vor dem Ausbringen, z. B. für eine Behandlung, erst von einer landwirtschaftlichen Fläche entfernt wurden, aus? Welche Kriterien wären hier anzuwenden?

Grundsätzlich ist zu erwarten, dass diese Maßnahme dann sinnvoll und anwendbar ist, wenn spezielle Ziele, z. B. die erreichbare Reduktion der Oberflächenkontamination durch Entfernung des Bewuchses mit dem Ziel einer früheren Wiederverwendung der Fläche zu erreichen; als Beispiel könnte die frühere Nutzung von Weideflächen sein.

- **Maßnahme „Verbrennung“**

- Durch eine intensive Aufkonzentration der radioaktiven Stoffe und damit der radioaktiven Aktivitäten werden ggf. Strahlenschutzmaßnahmen beim Transport und

beim Umgang in der jeweiligen Anlage zur weiteren Behandlung erforderlich, die derzeit nicht vorgesehen sind.

- Durch eine geeignete Zwischenlagerung können ggf. vorhandene Kapazitätsengpässe entschärft werden, so dass Kapazitätsengpässe nicht als begrenzend oder als zeitkritisch eingestuft werden müssen.
- Der Verbleib radioaktiver Stoffe bei der Verbrennung ist anlagen- und betriebsspezifisch; anlagenspezifische Informationen existieren, sind aber nicht ohne weiteres übertragbar, so dass hier weiterer Klärungsbedarf insbesondere bezüglich komplexerer Nuklidvektoren besteht.
- Vorzugsweise sollten keine iodhaltigen Stoffen verbrannt werden, d. h. eine Zwischenlagerung kann und sollte als Abklinglagerung genutzt werden. Allerdings ist es durch Zusatz von chemischen Stoffen bei der Verbrennung und geeignete Auslegung der Anlagen aber dennoch möglich, solche Iod-Verbindungen bei der Verbrennung zu erzeugen, die in den Nasswäschern der Rauchgasreinigung herausgefiltert werden können.

Aus Sicht der Workshop-Teilnehmer werden folgenden Vor- und Nachteile in Maßnahmen der Verbrennung gesehen:

- **Vorteile:** Volumenkonzentration und Stabilisierung mit dem Potential der Deponierung;
 - **Nachteile:** Aufkonzentration der Aktivität und Schwierigkeit bzw. Aufwand, die Anlage in den Ausgangszustand zurückzusetzen (z.B. dauerhafte Kontamination der Ausmauerung des Ofens).
- **Maßnahmen „Tierkörperbeseitigung“, „Abdecken“**
 - Kapazitäten für Transport und Verarbeitung im Bereich der Tierkörperbeseitigung sind ausreichend vorhanden, da sie einerseits für Tierseuchenbehandlung entsprechend den geforderten Vorsorgemaßnahmen vorgehalten werden müssen und andererseits sich ggf. einstellende Kapazitätsengpässe durch eine zeitliche Streckung, insbesondere durch längere Lebendhaltung des betroffenen Viehs möglich ist (ggf. bei gleichzeitiger Verfütterung kontaminierter Futtermittel).
 - Für die drei Abfallfraktionen (flüssig/wässrig, Fett, Tiermehl) des Verarbeitungsprozesses liegen Daten zum Verbleib der radioaktiven Stoffe nicht vor. Hier besteht

Klärungsbedarf auch hinsichtlich der möglichen Konsequenzen für die Abnehmer dieser Fraktionen. Üblicherweise wird Fett häufig der Verbrennung zugeführt, Tiermehl abhängig von der Kategorie der Schlachtabfälle verwendet. Für die Kategorien liegen bestimmte Verwendungen festgelegt (Kategorie 1: Verbrennung, 2: Düngemittel, 3: Futtermittel). In welche Kategorie die kontaminierten Tiere einzuordnen wären, ist offen.

- **Ergebnisse zu „Biogasanlagen“ und „Mechanisch-Biologischen Anlagen“**

Folgende Ergebnisse zu den **Biogasanlagen** können zusammengefasst werden:

- Neben Gülle sind auch sonstige landwirtschaftliche Stoffe grundsätzlich verarbeitbar. Die Anlagen in Deutschland befinden sich allerdings überwiegend in Bayern, Baden-Württemberg und Niedersachsen, so dass ihr Einsatz ohne entsprechende Transportlogistik (mit den zugehörigen Nachteilen) nicht ohne weiteres für Kontaminationen in allen Gebieten Deutschlands möglich ist.
- Im Allgemeinen wird mit diesen Anlagen, sofern nicht Anlagen mit Feststoffprodukten betrachtet werden, deren Anzahl in Deutschland gering ist, keine Volumenreduktion erreicht, so dass der wesentliche Nutzen des Einsatzes von Biogasanlagen bezüglich der gezielten Entsorgung zweifelhaft erscheint.
- Als ein Nebeneffekt des Einsatzes von Biogasanlagen ergibt sich, dass insbesondere der Weiterbetrieb kleinerer Anlagen beim Landwirt vor Ort auch dann möglich, wenn keine Tiere mehr gehalten werden, so dass sich hieraus ein geringer Nebenverdienst realisieren lassen könnte.
- Der Einsatz **Mechanisch-Biologischer Anlagen** erscheint gegenüber den Biogasanlagen eine sinnvolle Alternative zu sein, da hier stabilisierte Produkte erzeugt werden, die später in Verbrennungsanlagen verbrannt werden und deponiert werden können.
- Allerdings wird die Verfügbarkeit dieser Anlagen hinsichtlich Betriebsstabilität derzeit skeptisch bewertet.

3.6 Workshop „Milch“

Der Workshop wurde unter Nutzung des Szenarios des Workshops „Entsorgung“ durchgeführt. Damit konnten die zu entsorgenden Mengen sowie die Bandbreite der Kontamination ober- bzw. unterhalb der EU-Höchstwerte in die Diskussion einfließen.

Ähnlich den anderen auf Lebensmittelsegmente bezogenen Workshops wurden auch hier das Szenarium und die mögliche Wiederverfügbarkeit des Gebietes für die Nutzung unter Berücksichtigung der Kontamination mit langlebigen Radionukliden und der Aufnahme von Radionukliden vom Boden während des Fressens diskutiert. Dabei wurde betont, dass aufgrund der Auswahl des radiologischen Quellterms ein Worst-Case-Szenario zugrunde gelegt wurde, bei dem der Zeitpunkt der Weide-Fütterung als konservative Wahl für den Freisetzungszeitpunkt gewählt wurde, da in diesem Fall die Milch des Weideviehs nennenswert kontaminiert sein kann. Die Problematik der Fütterung über Weide oder bei Stallhaltung bzw. Aufstallung über möglichst unkontaminier-tes Futter wurde auch hier – ähnlich der Diskussion bei Fleisch – herausgestellt, wobei allerdings aufgrund der ständigen Produktion von Milch die Entscheidung über die Behandlung der kontaminierten Milch akut ansteht und entschieden werden muss. Die Größe des betroffenen Gebietes wird als wichtige Information und Entscheidungsgrundlage für die Behörde eingeschätzt.

3.6.1 Übersicht über Aussagen im Workshop

- **Anregungen zu ergänzenden Maßnahmen**

Mit Blick auf das vorgestellte Maßnahmenschema wurden Anregungen zu Ergänzungen der Maßnahmen formuliert, die Entscheidungen über eine selektive Annahme von Milch von bestimmten Erzeugern (z. B. bei Stallfütterung) oder auf der Grundlage von Messung während der Annahme beim Erzeuger betreffen, um die Nutzung dieser Milch zu ermöglichen. Diese Maßnahmen sind innerhalb des Gesamtkonzeptes zulässig und möglich, könnten also von den Behörden oder den Verbänden erwogen werden, gehen aber über den Detaillierungsgrad der Maßnahmenschemata hinaus. Davon unbenommen widerspricht die Zurückhaltung der Milch verarbeitenden Betriebe gegenüber der Verarbeitung auch gering kontaminierter Milch sowie das befürchtete Problem einer Stigmatisierung ganzer Gebiete oder Regionen ohne Wertung der Produktionsbedingungen einer selektiven Sammlung.

- **Verarbeitung kontaminierter Milch**

Die Milch verarbeitende Industrie betont, dass die Verarbeitung kontaminierter Milch aufgrund mangelnder Akzeptanz und wegen des befürchteten Image-Verlustes beim Verbraucher kaum in Erwägung gezogen wird. Dies gilt auch für die Verarbeitung zur Dekontamination, zum Erreichen der Lagerfähigkeit oder zur Vorbereitung für die weitere Stabilisierung, die nur in speziellen Ausnahmefällen und nur bei Verfügbarkeit der technischen Einrichtungen durchführbar sein dürfte. Eine Restwertschöpfung durch Milchverarbeitung wird von der Industrie für nicht gegeben erachtet.

- **Versorgung mit Produkten**

Die Versorgung mit Milch bzw. Milchprodukten wird unterschiedlich gesehen. Einerseits bestehen Bedenken, dass bei Kontamination größerer Bereiche der EU eine Gefährdung der Grundversorgung mit Milch resultieren könnte, so dass ggf. rechtliche Instrumentarien zur Festlegung der Verarbeitung erforderlich sein könnten. Andererseits hält die Milch verarbeitende Industrie es für nicht wahrscheinlich, dass ein Ereignis des diskutierten Umfangs die Versorgung gefährden könnte, da ein Verdrängungseffekt aus anderen Ländern den Markt verändern würde. Eine Verarbeitung kontaminierter Milch oder die Verarbeitung zu dekontaminierten Produkten wird wegen mangelnder Akzeptanz für nicht zielführend und machbar gehalten. Diskutiert werden in diesem Zusammenhang auch die grundsätzliche Frage der Vermarktbarkeit und der Stellenwert der EU-Höchstwerte als Kriterium für die Vermarktung/Verarbeitung mit der Erwartung, dass Akzeptanzwerte der Bevölkerung deutlich unter den EU-Höchstwerten liegen können.

- **Fütterungspraxis bei Milchvieh**

Grundsätzlich ist, wie oben bereits angedeutet, die Haltnungs- und Fütterungspraxis für das Milchvieh und die resultierende Kontamination der Milch von Bedeutung. Es wird festgestellt, dass heute zwar gegenüber früheren Jahren ein größerer Teil der Milchkühe in Stallfütterung gehalten wird, so dass hier Vorteile bezüglich der Kontamination der Milch vorliegen, dass dieser Teil aber unter 50 % liegen dürfte und es regional starke Unterschiede gibt. In Kontaminationssituationen wird die Aufstallung und damit die Verfügbarkeit (Zukauf) von unkontaminiertem Futter Bedeutung gewinnen, wobei Heu als Futterersatz nicht in ausreichendem Umfang zur Verfügung stehen dürfte. Bei Umstellung auf Stroh ginge das Produktionsniveau der Milch zurück, was aber ein er-

wünschter Effekt der Produktionsreduktion sein kann. Prinzipiell wird diese Umstellung aber in der Regel zu Kostensteigerung der Haltung des Viehs und damit potentiell zur Existenz-Gefährdung von Betrieben führen.

Mit in diesen Bereich der Haltung und Fütterung fallen Maßnahmen, die darauf abzielen durch Zufütterung geeigneter Mittel die Cs-Kontamination der erzeugten Milch zu reduzieren. Aufgrund der zuzufütternden Mengen wird Bentonit für nicht geeignet, die Zugabe von Berliner Blau bei Verfügbarkeit für möglich gehalten, wobei die Kosten - orientiert an den erforderlichen Kosten für die Einlagerung von Berliner Blau in Bayern – bei einer Gabe von 3 Gramm täglich bei etwa 15 Cent liegen dürften.

- **Alternative Verwendung von kontaminierter Milch**

Da die Diskussion zeigt, dass eine Verarbeitung und Vermarktung kontaminierter Milch aufgrund erwarteter mangelnder Akzeptanz der Verbraucher sehr wahrscheinlich nicht möglich ist, wurden Fragen der alternativen Nutzung diskutiert. Denkbar wäre die lokale Verfütterung kontaminierter Milch beim Erzeuger an anderes Vieh. Dies ist grundsätzlich möglich, aber nur dann sinnvoll, wenn sichergestellt ist, dass diese Fütterungsmaßnahme nicht zur Kontamination von Lebensmitteln führt. Damit sind die Möglichkeiten zur Nutzung dieses Pfades zur lokalen Milchnutzung bzw. -Verwertung hinsichtlich der Möglichkeit und der Kapazität sehr begrenzt.

- **Verwerfen/Entsorgen von Kontaminierter Milch**

Bezüglich der Möglichkeiten des Verwerfens der Milch wird insbesondere das lokale Ausbringen auf landwirtschaftlichen Flächen, direkt oder mit Gülle vermischt, diskutiert, da alternative Möglichkeiten wie etwa die Abgabe in den Vorfluter oder in Kläranlagen aus Gründen des Umweltschutzes, das Verklappen auf See aus politischen Gründen oder die Entsorgung durch Verbrennung wegen mangelnder Verarbeitungskapazitäten nicht anwendbar sind. Ausbringen ist eine sinnvolle Maßnahme, die auch radiologisch oder bodentechnisch keine Probleme erwarten lässt und einfach durchzuführen ist. Das Verhältnis von Milchproduktion und hierzu erforderlicher Weidefläche führt dazu, dass nur eine relativ kleine Milchmenge pro Flächeninhalt ausgebracht werden muss. Die Akzeptanz der Bevölkerung für diese Maßnahme wurde angesprochen. Aus Sicht der Landwirte wird diese Maßnahme allerdings mit Zurückhaltung betrachtet, da man einer Kontamination des Bodens durch Ausbringen kontaminierter Milch skeptisch gegenüber steht. In Erwägung zu ziehen ist ggf. die Suche alternativer Ausbringungsflächen, wenn die Weide durch besondere Maßnahmen schneller nutzbar gemacht wer-

den soll. Sicherzustellen sind ggf. rechtliche Regelungen bezüglich des Ausbringens insbesondere dann, wenn Milch mit Gülle ausgebracht werden soll, da dies z. B. im Winter nicht zulässig ist.

Bezüglich der Verwendung der kontaminierten Milch als Rohstoff in Biogasanlagen wurde mehrheitlich festgestellt, dass dieser Weg keine wirkliche Lösung der Problematik bietet.

- **Reduktion der Milchproduktion**

Die zu verwerfende Milchmenge kann durch verschiedene, mehr oder weniger rigorose Maßnahmen reduziert werden. Eine einfache, aber effektive Möglichkeit ist der Wechsel von Kraftfutter auf weniger hochwertiges Futter, das als sinnvolle Maßnahme anzusehen und kurzfristig wirksam ist, bei der allerdings das Milchvieh für die laufende Laktationsperiode einen Qualitätsverlust erleidet und für diesen Zeitraum nicht mehr als Hochleistungs-Milchvieh einsetzbar ist. In der nachfolgenden Laktationsperiode kann die Kuh wieder als vollwertige Milchkuh eingesetzt werden; der Bauer muss in Abhängigkeit vom Laktationszyklus – eine Milchkuh durchläuft 3 bis 5 Laktationen - entscheiden, ob er eine Kuh weiter einsetzen will.

Die denkbare Möglichkeit der Gabe von Hormonen zur Laktationsunterbrechung wird als nicht sinnvoll angesehen, da dies rechtlich nicht zulässig, darüber hinaus aber auch zeitlich eine nicht kurzfristig wirksame Maßnahme ist. Die Tötung – in der Regel über Tierkörperentsorgungsanlagen – von Tieren ist die rigorose Maßnahme, die aber wahrscheinlich aus wirtschaftlichen Gründen zumindest für einen Teilbestand erfolgen muss, aber auch erlaubt, den Tierbestand später wieder auf Hochleistungsmilchvieh umzustellen. Angewendet werden dürfte diese rigorose Maßnahme mit einer gewissen Zeitverzögerung, wobei sie u. U. auch für Tiere in Stallhaltung nicht ausgeschlossen wird.

- **Informationspolitik**

Es herrscht Einigkeit darüber, dass die Landwirte sowie die Molkereien im Ereignisfall unmittelbar Informationen und Prognosen benötigen und erhalten. Im Zuge der Belastungskartierung (z.B. ODL) sollten Informationen über Standorte und Produktionsrichtungen der Erzeuger und Molkereien verfügbar sein. Bezüglich sinnvoller Informationsschienen wurden verschiedene Optionen aufgezeigt und diskutiert, die sich in die verschiedenen Informations- und Meldewege integrieren lassen sollten. Betont wurde in diesem Zusammenhang auch die Notwendigkeit der Vorab-Information zur Vorberei-

tung der Landwirte auf eine solche Unfallsituation. Die Informationen könnten z. B. sinnvoll in derzeit in Arbeit befindliche Broschüren der Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE) integriert werden. In der Diskussion wurde angeregt, einen Workshop zur Informationspolitik zu planen und durchzuführen. In diesem Rahmen könnten Prinzipien der Informationserstellung und –weitergabe erörtert werden. Es könnten auch einfache Checklisten erstellt werden, die dem Landwirt als einfach durchführbares „Kochrezept“ zur Abarbeitung notwendiger Maßnahmen auf dem Hof an die Hand gegeben werden könnten.

- **Entschädigungslösungen**

In verschiedenen Zusammenhängen wurden Entschädigungslösungen eingefordert, die für die Betroffenen – d. h. sowohl Erzeuger als auch Milchverarbeiter/Molkereien – den Erhalt der Produktionsstätte sicherstellen sollte. Dabei wird betont, dass insbesondere für die Erzeuger aufgrund der dünnen Finanzdecke kurzfristige Regelungen greifen müssen. In diesem Zusammenhang wird auch noch einmal die Problematik der Entschädigungspraxis im Zusammenhang mit den Neu-Höchstwerten angesprochen, die dann auftritt, wenn Erzeugnisse wegen mangelnder Akzeptanz der Verbraucher nicht vermarktet werden können.

3.6.2 Zusammenfassung der Ergebnisse des Workshops

Die Aussagen des Workshops wurden anhand der Detailaussagen (siehe Protokoll in Abschnitt 0) nach den relevanten Maßnahmen und ihrer Durchführbarkeit strukturiert.

- **Maßnahmen, die effektiv, akzeptabel und durchführbar sind**

Für die folgenden Maßnahmen werden die entsprechenden Vor- und Nachteile des Maßnahmenkatalogs in der Regel als plausibel erachtet, allerdings sind weitere Randbedingungen und Regelungen notwendig.

- **Aufstallen** und Verfüttern unkontaminierter Futterkonserven: Durch diese Maßnahme der ersten Stunde wird eine Aufnahme der auf dem Weideland deponierten Radionuklide effektiv verhindert. Die kontaminationsfreie Milch stünde zur Vermarktung/Verarbeitung. Allerdings ist eine tatsächliche Verarbeitung von den herrschenden Marktverhältnissen abhängig.

- Zur **Reduzierung der Milchleistung** kann das Milchvieh auf energieärmeres Futter umgestellt werden. Dies könnte durch sofortiges Absetzen des Kraftfutters sowie Verdünnung des Futters durch z.B. Stroh erreicht werden. Dadurch ließe sich die Milchleistung für die aktuelle Laktationsperiode unmittelbar um bis zu 75% reduzieren. Somit würde radioaktiv kontaminierte Milch oder nicht zu vermarktende, unkontaminierte Milch in geringerer Menge anfallen.
- **Futterzusatz** wird nur in Form von Berliner Blau (tägliche Gabe ca. 3g) als anwendbar und effektiv angesehen. Allerdings wird die Verfügbarkeit, die Verteilung, die Finanzierung und die Lagerung als kritisch angesehen, da es unter anderem in Deutschland zur Zeit nur einen Betrieb gibt, der Berliner Blau herstellt. Die tägliche Menge des Futterzusatzes Bentonit liegt bei ca. 1,5 kg. Diese Menge wird mit hoher Wahrscheinlichkeit nicht von dem Milchvieh aufgenommen und kommt daher als Dekontaminationsmöglichkeit für die Milch nicht in Frage.
- **Schlachtung** wird nur im Sinne einer Entsorgung bzw. Reduktion der Milchproduktion gesehen. Eine Wertschöpfung durch die Fleischvermarktung wird nicht für möglich gehalten, da zu erwarten ist, dass das Fleisch ebenfalls kontaminiert oder zumindest nicht zu vermarkten ist.
- **Milch auf Flächen ausbringen** wird als die effektivste Maßnahme angesehen. Hierbei kann die Milch mit der Gülle auf dem Land des Milcherzeugers ausgebracht werden. Prinzipiell ändert sich dadurch die radiologische Lage vor Ort nicht, da die Radioaktivität wieder dort ausgebracht wird, wo das Milchvieh sie aufgenommen hat. Um die jährlichen auszubringenden Milchmengen abschätzen zu können, kann folgende Überlegung betrachtet werden: In der Regel hat jeder Erzeuger pro Kuh einen halben Hektar Weideland zu Verfügung. Mit der Annahme, dass eine Kuh im Jahr eine Milchleistung von 10.000 Liter hat, müsste diese Menge auf das Land (0,5 ha) ausgebracht werden. Dafür würden nun 5.000 m² zur Verfügung stehen. Daraus folgt, dass ein Quadratmeter Weideland pro Jahr nur 2 Liter Milch aufnehmen müsste, um eine komplette Entsorgung der Milch sicherzustellen. Bei entsprechender Reduktion der Milchleistung wäre eine theoretische Ausbringung von nur noch 0,5 l pro Jahr und Quadratmeter zu realisieren. Es ist allerdings darauf hinzuweisen, dass diese Maßnahme – wie das Anschreiben des Bauernverbandes im Protokoll zum Workshop „Milch“ (siehe Abschnitt 7.7) zeigt – vom Erzeuger nicht unumstritten gesehen wird.

- **Maßnahmen, die nur bedingt effektiv, akzeptabel und durchführbar sind.**
 - **Laktationsunterbrechung** und damit Reduzierung der Milchmengen. Durch die Gabe von Hormonen ist es später nach Absetzen der Laktationshemmer nicht mehr möglich, das Milchvieh in der Milchproduktion einzusetzen. Die Milchleistung derartig behandelter Kühe wäre zu niedrig. Durch den Einsatz von Laktationshemmern können Kapazitätsengpässe in den Abdeckereien überwunden werden. Gegenüber einer völligen Laktationsunterbrechung stellt die Reduktion der Milchleistung durch Futterverdünnung die bessere Alternative dar (siehe oben „Reduktion der Milchproduktion“).
 - **Konditionierung von Milch** in Molkereien wird als unpraktikabel und unwirtschaftlich angesehen. Eine entsprechende Molkerei müsste nicht nur im beaufschlagten Gebiet stehen, da hier ohnehin ein normaler Produktionsbetrieb nicht mehr möglich ist, sondern auch für das Aufkonzentrieren von Milch zu hoch kontaminierten Milchpulver entsprechend ausgerüstet sein (Sprühtrocknung).
 - **Biologische Behandlung zur Reduzierung des chemischen (CSB) und biologischen Sauerstoffbedarfes (BSB)** und Einleitung von flüssigen Roh-, Zwischen- und Restprodukten in den Vorfluter, ggf. über Kläranlagen ist kaum realisierbar, da in der Regel die Molkereien zur direkten Behandlung von Rohmilch in dieser Form keine technischen Anlagen zu Verfügung haben. Die Verwertung in Biogasanlagen ist nur sehr eingeschränkt möglich, da diese Anlagen sehr sensibel hinsichtlich der Rohstoffzusammensetzung reagieren. Zusätzlich ist die starke Aufkonzentrierung der Aktivität in den Gärresten zu nennen.
- **Maßnahmen, die nicht durchführbar sind.**
 - Gegen die **Einleitung von kontaminierter Rohmilch, Milchprodukten und Abprodukten in das Meer** (Pipeline / Schiffe) sprechen die hohen Transportkosten und das OSPAR-Abkommen⁴.
 - **Milchverarbeitung und Verwerfen hoch kontaminierter Zwischen- und Endprodukte** führt zu einem starken Imageverlust des Betriebes, der diese Maßnah-

⁴ Oslo-Paris-Abkommen: 1992 OSPAR-Convention of the OSPAR-Commission for the Protection of the Marine Environment of the North-East-Atlantic

men durchführt. Dieser Betrieb wäre auch in der Zukunft nicht in der Lage Produkte in den Handel zu bringen, da der Handel und der Konsument diese Produkte nicht kaufen würden. Die Konsumenten würden immer auf „aktivitätsfreie“ Produkte zurückgreifen, die mit großer Wahrscheinlichkeit im EU-Markt zur Verfügung stehen.

- **Optionen, über die noch Diskussionsbedarf besteht**

- Verbleib der Rohmilch (kontaminiert oder unkontaminiert) im Betrieb zum Verfüttern an Milch- und Mastvieh
- Selektive Milch (die Möglichkeit mit einem Messgerät die Milch beim Erzeuger zu messen und sie entsprechend der Höchstwerte einzusammeln oder zu entsorgen).
- Entschädigungszahlungen an den Landwirt und an den Verarbeiter zu organisieren
(Hinweis: nach der aktuellen Rechtslage werden Entschädigungszahlungen grundsätzlich nur für landwirtschaftliche Produkte geleistet, die wegen Überschreitung der EU-Höchstwert nicht vermarktungsfähig sind.)

4 Zusammenfassung der Ergebnisse der Workshops

4.1 Akzeptanz bezüglich der Verwendung radioaktiver Lebensmittel und der Verarbeitung radioaktiv kontaminierter landwirtschaftlicher Produkte und daraus resultierende Auswirkungen

4.1.1 Vorbemerkung

Die theoretisch durchführbaren, im Maßnahmenkatalog zusammengestellten Maßnahmen zur Nutzbarmachung radioaktiv kontaminierter landwirtschaftlicher Produkte unterhalb bzw. im Bereich der EU-Höchstwerte, z. B. durch Verarbeitung, sind nur dann sinnvoll, wenn die erzeugten Produkte später auch vom Markt, d. h. letztendlich vom Verbraucher, akzeptiert und gekauft werden. Eine ebenfalls dabei Einfluss nehmende Größe sind zusätzlich zu den Verbrauchern die an der jeweiligen Lebensmittelkette Beteiligten, insbesondere die Verarbeiter und der Handel, die entsprechend ihrer Einschätzung der Marktakzeptanz kontaminierte Rohmaterialien annehmen oder ablehnen. Ihre Einschätzung, Einstellung und Akzeptanz steuert die Möglichkeiten der Nutzung oder die Notwendigkeit der Entsorgung kontaminierter landwirtschaftlicher Erzeugnisse, da die von diesen Stellen beeinflussten Massenströme den dominierenden Anteil der landwirtschaftlichen Erzeugnisse ausmacht.

Während die Rolle bzw. Sichtweisen der oben genannten Gruppierungen im Rahmen der Workshops erörtert wurden, wurde der Einfluss weiterer Stellen wie z. B. der Medien, deren Haltung ganz wesentlich das Verbraucherverhalten steuern kann, nicht im Einzelnen diskutiert. Diskutiert wurde, aber nicht im Detail aufzulösen war der Einfluss von Größen wie etwa der Verdrängungseffekte des Marktes, der Verfügbarkeit von unkontaminierten Produkten oder auch der Einfluss des Preises auf die Akzeptanz sowie gewisse denkbare Gewöhnungs- oder psychologische Verdrängungseffekte, die ggf. gering kontaminierte Produkte für den Verbraucher akzeptierbarer machen könnten.

4.1.2 Einschätzung der Akzeptanz durch Verarbeiter und Handel

Zusammenfassend gehen Verarbeiter und Handel, getragen auch durch Erfahrungen mit früheren, nicht-radioaktiven Kontaminationen von Lebensmitteln, davon aus, dass die Verbraucher aufgrund der Furcht vor Radioaktivität entsprechend kontaminierte

Produkte meiden werden, dies insbesondere dann, wenn nicht kontaminierte Produkte auf dem Markt verfügbar sind. Dabei wird insbesondere auch davon ausgegangen, dass die EU-Höchstwerte für die Aktivitätskonzentration in Lebensmitteln für den Verbraucher nicht als selbstverständliches Kriterium für die Verwendbarkeit kontaminierter landwirtschaftlicher Produkte akzeptiert werden, soweit überhaupt eine Nutzung solcher Produkte in Erwägung gezogen wird. Denkbar wäre dies nach Einschätzung der Verarbeiter ggf. bei weitgehendem Fehlen von unbelasteten Ersatzprodukten oder deutlich reduzierten Preisen.

Unbenommen der Höhe einer Kontamination und der Unterschreitung von Kontaminationsrichtwerten wird entsprechend früheren Erfahrungen von den Verarbeitern auch davon ausgegangen, dass es zu einer „Stigmatisierung“ von Produkten kommen kann, d. h. dass Produkte allein aufgrund der Erzeugung in einem bestimmten Gebiet nicht mehr vom Verbraucher bzw. Verarbeiter akzeptiert werden. Erfahrungen zeigen, dass mit wachsendem Abstand die stigmatisierten Gebiete – unabhängig vom realen Grad der Betroffenheit – größer werden.

4.1.3 Allgemeine Folgerungen aus der Einschätzung der Akzeptanz

Die Überlegungen und Ergebnisse aus Abschnitt 4.1.2 lassen erwarten, dass die im Maßnahmenkatalog Teil I formulierten Überlegungen und Maßnahmen zur Dekontamination durch Verarbeitung optimistisch im Vergleich zur Realität sein dürften und eine Marktfähigkeit mit diesen Maßnahmen kurzfristig nicht wahrscheinlich ist. Ob und in welchem Umfang sich der Markt unter speziellen Bedingungen doch öffnen könnte, ist – wie bereits an anderer Stelle angedeutet – nicht abzuschätzen.

Die Erwartungshaltung der Verarbeiter und des Handels bezüglich der Akzeptanz des Verbrauchers führt in Verbindung mit der starken Konkurrenz auf dem Markt dazu, dass die Hersteller die Erzeugung kontaminierter Produkte – und damit die Verwendung kontaminierter Rohstoffe oder Eingangsprodukte vermeiden werden. Hierzu trägt neben dem Konkurrenzdruck auch in einigen Marktsegmenten (z. B. Milch) bei, dass die Hersteller dem Erhalt ihres Images einen hohen Stellenwert beimessen und befürchten, durch die Verbindung ihres Namens / Produktes mit radioaktiven Stoffen einen deutlichen Image- und damit Marktverlust zu erleiden. Erleichtert und unterstützt wird diese Haltung durch den internationalen Markt, da Hersteller und Verarbeiter in vielen Fällen davon ausgehen können, dass die erforderlichen, zu ersetzenden Roh-

Produkte auf dem internationalen Markt verfügbar sind. Schwer kalkulierbar sind mögliche Rückwirkungen des Ausweichens auf andere, nicht kontaminierte Produkte auf den Preis, wobei aufgrund des Zusammenhangs zwischen Angebot und (steigender) Nachfrage allerdings zu erwarten ist, dass die Rohstoffpreise insbesondere bei größeren betroffenen Gebieten und damit größerer zusätzlicher Nachfrage steigen werden. Obgleich dieser Verdrängungseffekt in großem Umfang wahrscheinlich ist, muss auf Ausnahmen und Besonderheiten hingewiesen werden. Z. B. werden Betriebe, die nur aufwändig zu transportierende Frischprodukte verarbeiten, aufgrund der Transportproblematik u. U. den Betrieb einstellen müssen. Dies ist insbesondere für Milch zu erwarten.

Die Zurückhaltung der Verarbeiter und Produzenten beim Einsatz kontaminierter Rohprodukte schließt in der Regel auch die Verarbeitung zur Dekontamination und damit die Wertschöpfung bei Produkten aus, die im Bereich der EU-Höchstwerte oder nur wenig darüber liegen.

Nicht einzuschätzen ist die Verarbeitung von landwirtschaftlichen Produkten zur industriellen Nutzung, da hier Vertreter der Hersteller und des Handels für eine Diskussion nicht verfügbar waren oder entsprechende, sehr spezifische technische Details und Einschätzungen nicht verfügbar waren. Allerdings ist aufgrund der zu erwartenden Probleme beim Absatz, aber auch bei den kontaminierten Produktionsabfällen zu erwarten, dass eine Verarbeitung nur unter besonderen Bedingungen (Subvention, Preisgefüge) stattfinden wird.

Berücksichtigt man diese durch den Verbraucher und den Handel gesteuerte Haltung der Industrie, ist festzustellen, dass Maßnahmen des Maßnahmenkataloges grundsätzlich möglich wären, aufgrund der antizipierten Zurückhaltung der Verbraucher eine Wertschöpfung aus kontaminierten Produkten – wenn überhaupt – in vielen Lebensmittelsektoren nur in geringem Umfang zu erwarten ist. Damit wird der Schwerpunkt der zu diskutierenden Maßnahmen in den Bereich der Entsorgung verlagert, wobei prinzipiell Entsorgungsmöglichkeiten – wie sie der Maßnahmenkatalog zeigt – sowohl beim Erzeuger als in situ-Maßnahme, als auch auf der Ebene der professionellen Entsorgungsbetriebe denkbar wären. Während die in situ-Entsorgung beim Erzeuger in der Regel üblichen landwirtschaftlichen Maßnahmen – u. U. mit leichten Modifikationen oder Ergänzungen - entspricht, ist in der professionellen Entsorgung entsprechend Abfallgesetzgebung eine Vorbehandlung zur Stabilisierung vor der endgültigen Entsorgung durch Deponierung die Regel, soweit nicht Ausnahmeregelungen eine anderwei-

tige Behandlung bzw. Entsorgung zulassen. Eine Besonderheit hinsichtlich der möglichen Maßnahmen stellt hier ggf. Mastvieh dar, da dieses je nach Haltung und Tierart nach dem Aufstallen mit unkontaminiertem Futter versorgt und gering kontaminiert gehalten werden kann, soweit entsprechendes Futter verfügbar ist oder beschafft werden kann. Bei Stallhaltung sind diese Maßnahmen auch für Milchvieh anwendbar, trotzdem ist damit zu rechnen, dass auch Vieh aufgrund der Kontamination aus Wirtschaftlichkeitsgründen entsorgt werden muss, weil z. B. die anfallenden Kosten bis zur Nachnutzung der landwirtschaftlichen Flächen und der Weideflächen bei Viehwirtschaft zu hoch sind oder – etwa bei Milchvieh - eine spätere Nutzung als Hochleistungstiere nicht mehr möglich ist.

Zusammenfassend ist bereits hier festzustellen, dass damit die Last eines solchen Kontaminationsereignisses vordringlich vom Erzeuger, d. h. den Landwirten, zu tragen sein dürfte. Ein besonderes Problem deutet sich dabei insofern an, dass für nicht vermarktungsfähige Erzeugnisse unterhalb der EU-Höchstwerte bislang keine Entschädigungen vorgesehen sind, da hier von einer Vermarktungsfähigkeit ausgegangen wird, die aber sehr wahrscheinlich nicht gegeben ist. Davon unbenommen wurde in den Workshops festgestellt, dass möglichst schnelle Entschädigungsregelungen existieren und greifen sollten, um finanzielle bestandsgefährdende Engpässe bei einem Ereignis mit Kontamination landwirtschaftlicher Erzeugnisse zu vermeiden.

Bereits an anderer Stelle wurde darauf hingewiesen, dass aufgrund der Zusammensetzung der Workshops durch die Teilnehmer besondere Wichtungen in einzelnen Fällen nicht ausgeschlossen werden können. Einen Hinweis auf ggf. abweichende Meinungen im Einzelfall gibt die Stellungnahme des Bauernverbandes zur Ausbringung kontaminierter Milch (siehe Abschnitt 7.7), in der diese Maßnahme sehr differenziert gesehen und nicht als generell akzeptabel eingestuft wird.

4.1.4 Nachnutzung des betroffenen Gebietes

Bei den Diskussionen wurde primär die aktuelle Kontaminationssituation betrachtet, es wurde aber auch deutlich, dass insbesondere die Erzeuger großes Interesse an der Frage haben, wann eine kontaminierte Fläche wieder zur Wertschöpfung eingesetzt werden kann, d. h. wieder für die Nachnutzung zur Verfügung steht. Besonders wichtig wird diese Frage dann, wenn die landwirtschaftlichen Produktionsmittel, wie Plantagen

mit Bäumen, Weinberge, aber in geringerem Umfang auch Weideflächen einen gewissen Wert haben und insbesondere längere Vorlaufzeiten für den Wiederaufbau brauchen, wenn die Pflanzen durch die Kontamination langfristig nicht mehr eingesetzt werden können.

Bezüglich der zu erwartenden Nachnutzung wird diskutiert und erläutert, dass für kurzlebige Radionuklide keine Probleme für die Nachnutzung zu erwarten ist, und dass bei langlebigen Radionukliden der Unterschied zwischen der Kontamination der Produkte über die Oberfläche (in der aktuellen Situation) und im Gegensatz dazu der um 2 bis 3 Größenordnungen deutlich reduzierten Kontamination der Produkte bei Aufnahme der Kontamination aus dem Boden nur über die Wurzel (bei der nächsten Ernte) in der Regel eine Nachnutzung in der nächsten Ernte ermöglichen wird, wenn die Kontaminationen des Bodens nicht zu hoch sind.

In speziellen Fällen ist eine frühere Nachnutzung unter Anwendung von speziellen Maßnahmen möglich; so könnten Weideflächen gemäht und der Schnitt entsorgt, ggf. auch umgepflügt und neu angelegt werden. Nach dem Nachwachsen des Grases könnte die Weide genutzt werden. Ähnliche Maßnahmen wie Unterpflügen und neu Aussäen wären für landwirtschaftliche Flächen bei geeigneten Produkten denkbar.

Einschränkungen in der Nachnutzung sind nur dann zu erwarten, wenn die Ausgangskontaminationen der Produkte bei Oberflächenkontamination nach dem Unfall so hoch waren, dass durch den radioaktiven Zerfall und die angesprochene Reduktion bei Aufnahme der Aktivität über die Wurzel nicht ausreichen, die EU-Höchstwerte – oder die zugrunde zu legenden Akzeptanzwerte - zu unterschreiten.

4.2 Ergebnisse des Workshops für den Sektor Pflanzliche Erzeugnisse⁵

Für im weitesten Sinne pflanzliche Erzeugnisse – hier als Zusammenfassung von Getreide, Obst, Wein und sinngemäß angewendet auf Gemüse - resultiert, wie bei den anderen Lebensmittelsektoren, wegen mangelnder Akzeptanz und Zurückhaltung der Verarbeiter und des Handels entsprechender Entsorgungsbedarf, der theoretisch sowohl als in-situ Entsorgung durch den Landwirt als auch durch professionelle Entsor-

gung über die erforderliche Maßnahmen-Kette der Vorbehandlung mit dem Ziel der Stabilisierung und anschließende Endlagerung ausgefüllt werden kann. Zwischenwege, wie z. B. die Verwendung kontaminierter landwirtschaftlicher Produkte als Futter für Tiere außerhalb der Nahrungskette (oder ggf. auch nicht vermarktungsfähiger unkontaminierter Produkte innerhalb der Nahrungsmittelkette) sind möglich, decken aber nur einen Teil der anfallenden Produkte ab und sind ebenfalls, insbesondere im kommerziellen Bereich von der Akzeptanz der Bevölkerung abhängig.

Die Diskussion der Entsorgungsalternativen zeigt auf, dass in diesem Fall die industrielle Entsorgung möglich wäre und von der Entsorgungsindustrie durchgeführt werden würde, aber ggf. spezielle Planungen und Maßnahmen wie Pufferlagerung erfordert, um eine Vorbehandlung zu ermöglichen, Kapazitätsengpässe auszugleichen und das Abklingen von Iod-Isotopen vor einer Verbrennung zu ermöglichen. Allerdings ist - die Klärung an anderer Stelle bereits angesprochener formaler Bedingungen für die grundsätzliche Zulässigkeit vorausgesetzt - dieser Weg mit der Handhabung und dem Transport radioaktiv kontaminierter Stoffe zu verschiedenen Zeiten und in verschiedenen Zuständen sowie z. T. hohen Aktivitätskonzentrationen verbunden. Die Stabilisierung der Produkte führt in einem Stufenprozess zu einer Aufkonzentration und damit einer deutlichen Erhöhung der spezifischen Aktivität, die je nach Verarbeitungstiefe etwa 2 bis 3 Größenordnungen umfassen kann. Damit haben bereits Produkte mit Ausgangskonzentrationen im Bereich der EU-Höchstwerte später Aktivitätskonzentrationen der stabilisierten Produkte, die nur noch schwer bzw. nur unter geeigneten Strahlenschutzbedingungen zu handhaben sind und zu nennenswerten Expositionen des mit den zugehörigen Tätigkeiten befassten Personals führen können. Davon unbenommen wären diese aufkonzentrierten Fraktionen ggf. nur als radioaktiver Abfall zu entsorgen. Insgesamt wäre auch unter diesen Bedingungen eine professionelle Entsorgung möglich, würde aber einen nennenswerten Aufwand und die Handhabung und Entsorgung hoch kontaminierter stabilisierter Produkte erfordern.

Dem gegenüber bleibt als vergleichsweise einfacher Weg die Entsorgung von pflanzlichen landwirtschaftlichen Erzeugnissen in-situ am Ort der Erzeugung, wobei verschiedene sinnvolle Alternativen zur Verfügung stehen. Diese reichen

⁵ Der Abschnitt fasst die Ergebnisse des Workshops „Getreide, Obst Wein“ und die übertragbaren Überlegungen zum Sektor „Gemüse“ zusammen.

- von „nichts tun“ und die Produkte auf dem Feld, am Strauch oder Baum zu belassen
- über das Unterpflügen von Produkten auf den Feldern, ggf. nachdem bestimmte vorbereitende Arbeiten, wie Zerkleinern, Anwendung von Herbiziden zur Unterbrechung des Wachstums o. ä. als landwirtschaftliche Standard-Maßnahmen eingestufte Maßnahmen eingesetzt sind,
- bis hin zu einer Teildekontamination z. B. von Weideflächen durch Mähen und Entsorgung des Schnitts (z. B. durch Kompostierung vor Ort und nachfolgendes Ausbringen auf nicht genutzten Flächen), um eine schnellere Verfügbarkeit zu erreichen.

Sinnvoll und vertretbar werden diese Maßnahmen, weil die betroffenen Gebiete, in denen zu verwerfende landwirtschaftliche Produkte erzeugt werden, ereignisbedingt bereits eine Kontamination aufweisen, die in diesem Fall durch die Maßnahmen nicht zum Ungünstigen verändert wird. Maßnahmen wie Unterpflügen oder Mähen und Entfernen des Schnitts würden sogar eine Verbesserung der aktuellen Situation durch Reduktion der Oberflächenkontamination bringen. Die durch Entfernung des Schnitts zu erreichende Dekontamination ist allerdings gering, so dass diese Maßnahme nur in speziellen Fällen (z. B. sinnvolle Wiederverwendung als Weide) angemessen ist.

Prinzipiell erscheint es somit sinnvoll und effektiv, der in situ-Entsorgung der pflanzlichen Erzeugnisse den Vorrang einzuräumen. In diesem Fall verbleibt allerdings die Hauptlast des Schadens und der erforderlichen Arbeiten bei den Landwirten.

4.3 Ergebnisse des Workshops für den Sektor Fleisch

Für Fleisch konnte den Diskussionen des Workshops entnommen werden, dass für bestimmte Nutztiergruppen, die in Stallhaltung ohne Weidefutter, d. h. nur mit nicht kontaminiertem Futter gehalten werden, nur geringe Aktivitätskonzentrationen erreicht werden und diese Tiere – soweit die Futtermittelversorgung mit unkontaminiertem Futter aufrecht erhalten werden kann – in vielen Fällen bei nicht zu hohen unfallbedingten Freisetzungswerten unter den EU-Höchstwerten der Aktivitätskonzentration bleiben dürften. Formal könnten sie somit einer Nutzung zugeführt werden; auf die oben diskutierten akzeptanzbedingten Einschränkungen sei aber verwiesen. Die Futtermittelversorgung mit unkontaminiertem Futter ist haltungsbedingt insbesondere für Geflügel, Schweine und

einen Teil der Rindermast in Stallhaltung zu erwarten. Offen ist, wie bereits diskutiert, ob der Verbraucher allein aus der regionalen Orientierung auch unbelastete Tiere bzw. Fleischprodukte nur deshalb ablehnen wird, weil diese aus einer betroffenen Region stammen, und ob die EU-Höchstwerte als Akzeptanzkriterium vom Verbraucher und Markt angenommen werden.

Soweit Tiere – insbesondere in größerem Umfang – getötet und entsorgt werden müssen, wird dies nur in Tierkörperbeseitigungsanlagen sinnvoll möglich sein, da nur diese eine entsprechende Möglichkeit der Verarbeitung in größerem Umfang haben und die erforderlichen Gesundheits- und Hygienevorschriften eingehalten werden können (siehe hierzu Abschnitt 3.3). Transport- und Verarbeitungskapazitäten sind nach Einschätzung der Workshopteilnehmer für diesen Bereich vorhanden, da nach dem Tierische Nebenprodukte-Beseitigungsgesetz für vergleichbare Maßnahmen bei Tierseuchen entsprechende Vorhaltungen erfolgen müssen. Die entstehenden Produkte der Tierkörperbeseitigungsanlagen können – soweit die hierfür erforderlichen formalen Bedingungen vorliegen – u. a. verbrannt werden. Als klärungsbedürftig ist hier insbesondere die Frage der Verbrennung kontaminierten Materials in konventionellen Verbrennungsanlagen zu sehen, für die die Verbrennung sowie die Annahme solchen Materials nach den derzeitigen Festlegungen und Betriebsgenehmigungen i. a. nicht zulässig sind.

Unbenommen der diskutierten Möglichkeiten besteht im Bereich der Entsorgung von Tieren kein Zeitdruck, wenn man von Kostenaspekten (Futterkosten, Pflege und Haltung, etc.) absieht. Damit sind eventuelle Kapazitätsengpässe bei der Entsorgung der Tiere kein nennenswertes Problem, da Tiere ggf. für eine gewisse Zeit auf der Weide gehalten oder mit verfügbarem, u. U. sogar kontaminiertem Futter versorgt werden könnten, wenn eine Nutzung der Tiere in der Nahrungskette ausgeschlossen werden kann.

Eine lokale Verbrennung oder ein Vergraben der Tiere, wie dies als Option im Maßnahmenkatalog angedacht wurde, wird daher sowie aus Effizienzgründen (nicht zuletzt auch aufgrund der Erfahrungen aus der massenhaften Verbrennung von Tierkadavern in Großbritannien im Zusammenhang mit der BSE Krise) als wenig sinnvoll und kaum empfehlenswert angesehen.

4.4 Ergebnisse des Workshops für den Sektor Milch

Für Milch besteht aufgrund der nicht ohne weiteres kurzfristig zu unterbrechenden Erzeugung und der Verderblichkeit der Milch grundsätzlich ein akuter Handlungsbedarf bezüglich der Behandlung kontaminierter Milch, wobei die „Behandlung“ ein Maßnahmenspektrum von der Verarbeitung, über die Reduktion der Erzeugung bis zur geeigneten Entsorgung überstreicht. Auch hier besteht allerdings – wie bei der oben diskutierten Tierhaltung – die Möglichkeit, bei Stallhaltung und Verwendung unkontaminierter Futters auch Milch zu erzeugen, die nur geringfügig oder gar nicht radioaktiv kontaminiert ist. Auch hier ist die Frage offen, ob diese Milch aufgrund der mangelnden Akzeptanz vermarktet werden kann; Aussagen der Milchwirtschaft deuten darauf hin, dass zumindest derzeit kaum eine Bereitschaft gesehen wird, kontaminierte Milch zu verarbeiten, weil man einen Image-Verlust beim Verbraucher befürchtet. Damit ist die Abnahme der Milch vom Erzeuger fraglich; in wie weit hier ggf. vertragliche Abnahmeverpflichtungen durch Molkereien bestehen, konnte im Workshop nicht geklärt werden.

Für Tiere in Weidehaltung ist davon auszugehen, dass die Milch entsprechend der abgelagerten Konzentration radioaktiver Stoffe auf der Weide kontaminiert ist und die Kontamination auch bei nachfolgender Stallhaltung – soweit diese möglich und unkontaminiertes Futter verfügbar ist – nur langsam abnehmen wird, so dass in jedem Fall eine nennenswerte Milchmenge zur Entsorgung ansteht. Vorsorglich zu erwähnen ist das aus dem Unfall von Tschernobyl bekannte Phänomen eines Anstiegs der Kontamination der Milch im Folgejahr des Unfalles, wenn zu einem späteren Zeitpunkt (hier im Folgejahr) eingelagertes kontaminiertes Futter eingesetzt wird.

Die Diskussion mit einem Verband der Milchwirtschaft und Molkereien ergab wie oben bereits angedeutet, dass die dem Verband angeschlossenen Unternehmen bei der Verarbeitung kontaminierter Milch mit dem Ziel der Herstellung dekontaminierter Milchprodukte sehr zurückhaltend sein werden. Dies gilt auch für Milch unterhalb der EU-Höchstwerte. Die Verarbeitung kontaminierter Milch mit dem Ziel der Dekontamination oder zur Vorbereitung einer gezielten Entsorgung (Stabilisierung, Herstellung von Milchpulver) wird grundsätzlich abgelehnt; nur in sehr speziellen Fällen (z. B. im Fall einer anders nicht mehr einsetzbaren Anlage in einem hoch kontaminiertem Gebiet) wird erwartet, dass eine Molkerei hier Aufgaben übernehmen würde, wenn sie überhaupt über die für die Durchführung erforderlichen technischen Einrichtungen (insbesondere im Bereich des Strahlenschutzes) verfügt. Eine bestehende und kontinuierlich

betriebene Anlage speziell für diese Aufgaben durch den Staat zu übernehmen und einzusetzen ist denkbar, wird aber als sehr spezielle Lösung angesehen, die in der Regel kaum umsetzbar erscheint. Ebenso wird die (staatliche) Bereithaltung einer Anlage für die eventuelle Bearbeitung radioaktiv kontaminierter Milch als nicht finanzierbar und damit als nicht realisierbar eingeschätzt.

Es wird bei der Diskussion auch deutlich, dass die Milchindustrie in einem betroffenen Gebiet aufgrund von Verdrängungseffekten durch unkontaminierte Produkte aus anderen Regionen erheblichen Problemen ausgesetzt sein wird. Es ist zu erwarten, dass sie die Produktion in diesem Gebiet einstellen muss, weil aus Wirtschaftlichkeitsgründen nicht die von der Molkerei verarbeitbare Milch antransportiert würde, sondern als Ersatz für den Bedarf Fertigprodukte in das Gebiet geliefert würden. Ob unter diesen speziellen Bedingungen die Zurückhaltung der Molkereien gegen eine Verarbeitung zur Stabilisierung soweit dies als sinnvolle und effektive Methode anzusehen wäre – aufrechterhalten würden, halten die Autoren des Berichts für offen.

Als Konsequenz der Notwendigkeit von geeigneten Maßnahmen und der Zurückhaltung der Milchindustrie muss die anfallende Milchmenge entsorgt werden, wobei die Entsorgungsmaßnahmen durch Reduktion der Milchproduktion unterstützt werden kann. Die Diskussion im Workshop ergab, dass eine Reduktion der Milchproduktion bereits in erheblichem Umfang durch Futterumstellung erreicht werden kann; trotzdem kann es aus wirtschaftlichen Gründen (Futter- und Pflegekosten, Milchvieh erzielt später keine erwünschten hohen Milchleistungen mehr) notwendig werden, Milchvieh zu töten, wenn eine längerfristige Versorgung mit unkontaminiertem Futter nicht möglich ist oder aus Absatzsicht nicht sinnvoll erscheint. Hinsichtlich der Entsorgungskapazitäten solcher zu tötender Tiere gelten die gleichen Überlegungen wie bei der Entsorgung anderer Tiere, da die Entsorgung der Tiere kein dringendes Problem ist, wenn für die Milch ein Entsorgungspfad vorliegt (vgl. hierzu auch Abschnitte 4.2 und 4.6).

Als aus Sicht der Workshop-Teilnehmer handhabbarer Entsorgungsweg für Milch steht die Ausbringung auf den Acker oder auf Weideboden zur Verfügung, ohne zu nennenswerten Problemen zu führen. Da das Gebiet bereits ereignisbedingt kontaminiert ist- diese Kontamination hat ursächlich zur Kontamination der Milch geführt - ergeben sich aus dieser Maßnahme kurzfristig keine nennenswerten Verschlechterungen der radiologischen Situation. Die Kontamination wird im ungünstigsten Fall quasi an den Ausgangsort – die Weide – zurückgeführt. Zusätzlich ergibt eine Abschätzung aus der für die Milchproduktion erforderlichen Weidefläche, dass die mittelfristig auf der Fläche

auszubringende Milchmenge – einigermaßen gleichmäßige Verteilung vorausgesetzt – vergleichsweise gering ist. Es wurde allerdings bereits darauf hingewiesen, dass diese Maßnahmen vom Erzeugerverband differenziert gesehen wird. Zu erwägen wäre ggf. die Suche nach alternativen Ausbringungsflächen, wenn versucht werden soll, die Kontamination von Weideflächen durch Mähen und Entsorgung des Schnitts zu reduzieren, um diese Flächen früher wieder einer Nutzung zuführen zu können, da bei deutlicher Reduzierung der Oberflächenkontamination die Kontamination des Weidegrases bzw. der Futterpflanzen durch Aufnahme der Kontamination über die Wurzel um 2 bis 3 Größenordnungen unter den (Ausgangs-) Werten der Kontamination über die Oberfläche liegen dürften. Nicht im Detail ausdiskutiert wurde in diesem Zusammenhang der Teil der Aktivität, der bei einer nachfolgenden Beweidung durch Resuspension oder direkte Aufnahme von kontaminiertem Boden zur Kontamination der Milch beiträgt.

4.5 Maßnahmenstrategien

Für die verschiedenen Lebensmittelsektoren sind im Band 3 des Maßnahmenkatalogs entsprechende Maßnahmenstrategien formuliert, die die Maßnahmen zur Verarbeitung und Nutzung aus Band 1 des Maßnahmenkataloges mit den im Band 3 formulierten Maßnahmen der Entsorgung landwirtschaftlicher Erzeugnisse in einen Zusammenhang stellen. Ursprünglich waren diese Maßnahmenstrategien weitgehend wertfrei formuliert, soweit nicht rechtliche oder formale Gründe eine Maßnahme ausschlossen oder in Frage stellten. Wichtige Entscheidungskriterien waren dabei insbesondere die EU-Höchstwerte und die Einhaltung dieser Werte bzw. die Erreichbarkeit ihrer Einhaltung durch geeignete Dekontaminationsmaßnahmen sowie die Entsorgung bei Nicht-Einhaltung.

Mit den Ergebnissen der Diskussionen aus den Workshops lagen nun Informationen vor, die eine Priorisierung der verschiedenen Maßnahmen dieser Strategien erlauben, wobei entsprechend den Darstellungen in den Zusammenfassungen dieses Berichts und in den Protokollen deutlich wird, dass wegen mangelnder Akzeptanz eine Nutzung und Verarbeitung kontaminierter Materialien oberhalb der EU-Höchstwerte mit dem Ziel der Dekontamination so gut wie ausgeschlossen, eine Nutzung unterhalb der EU-Höchstwerte fraglich ist. Damit bleiben im Wesentlichen die wichtigen Entsorgungswegen, bei denen Prioritäten im Bereich der in situ-Entsorgung zu sehen sind, als Hauptmaßnahmen übrig.

Die angesprochenen Maßnahmenstrategien müssen nun entsprechend bewertet und angepasst werden, so dass nur wenige empfehlenswerte Optionen zur Behandlung radioaktiv kontaminierter Materialien verbleiben.

Zur Information werden im Folgenden mit Zustimmung der Arbeitsgruppe AG 503 die aktuell im Rahmen der Arbeiten am Maßnahmenkatalog erstellten Schemata angefügt, aus denen die entsprechenden Bewertungen der Maßnahmen hervorgehen.

In den Grafiken wird dabei zwischen den folgenden Einstufungen der Maßnahmen unterschieden:

- Empfehlbare Maßnahmen (grün bzw. dunkel hinterlegt); diese Maßnahmen sind nach den derzeit vorliegenden Informationen als durchführbar, sinnvoll und effektiv einzuschätzen;
- Bedingt empfehlbare Maßnahmen (gelb oder hell hinterlegt), bei denen besondere Randbedingungen oder Zielsetzung ggf. eine Empfehlung rechtfertigen;
- Nicht empfehlbare Maßnahmen (durchgestrichen), die im Wesentlichen der Vollständigkeit halber angegeben worden sind.

Der Maßnahmenkatalog gibt zur Einstufung der Empfehlbarkeit folgende Erläuterung:

„Darüber hinaus werden die Maßnahmen in empfehlbare, bedingt empfehlbare und nicht empfehlbare eingeteilt. Diese Kategorisierung erfolgte neben dem ...Dekontaminationsgrad auf Grund folgender weiterer Kriterien: Zeitbedarf, Personalbedarf, Verfügbarkeit von Geräten/Einrichtungen/Material, Kosten/Wertverlust, Auswirkungen auf das Produkt und Strahlenschutz des Personals. Sie richtet sich an die Entscheidungsgremien und dient der Vorselektion der Maßnahmen. Sie muss unter Beachtung der in der Notfallsituation gegebenen Verhältnisse überprüft werden. Bei nicht empfehlbaren Maßnahmen wird eine Anwendung von vornherein nahezu ausgeschlossen; die Maßnahme ist nur der Vollständigkeit halber erwähnt.“

Hinweis: Die Abbildungen geben den Stand August 2006 wieder

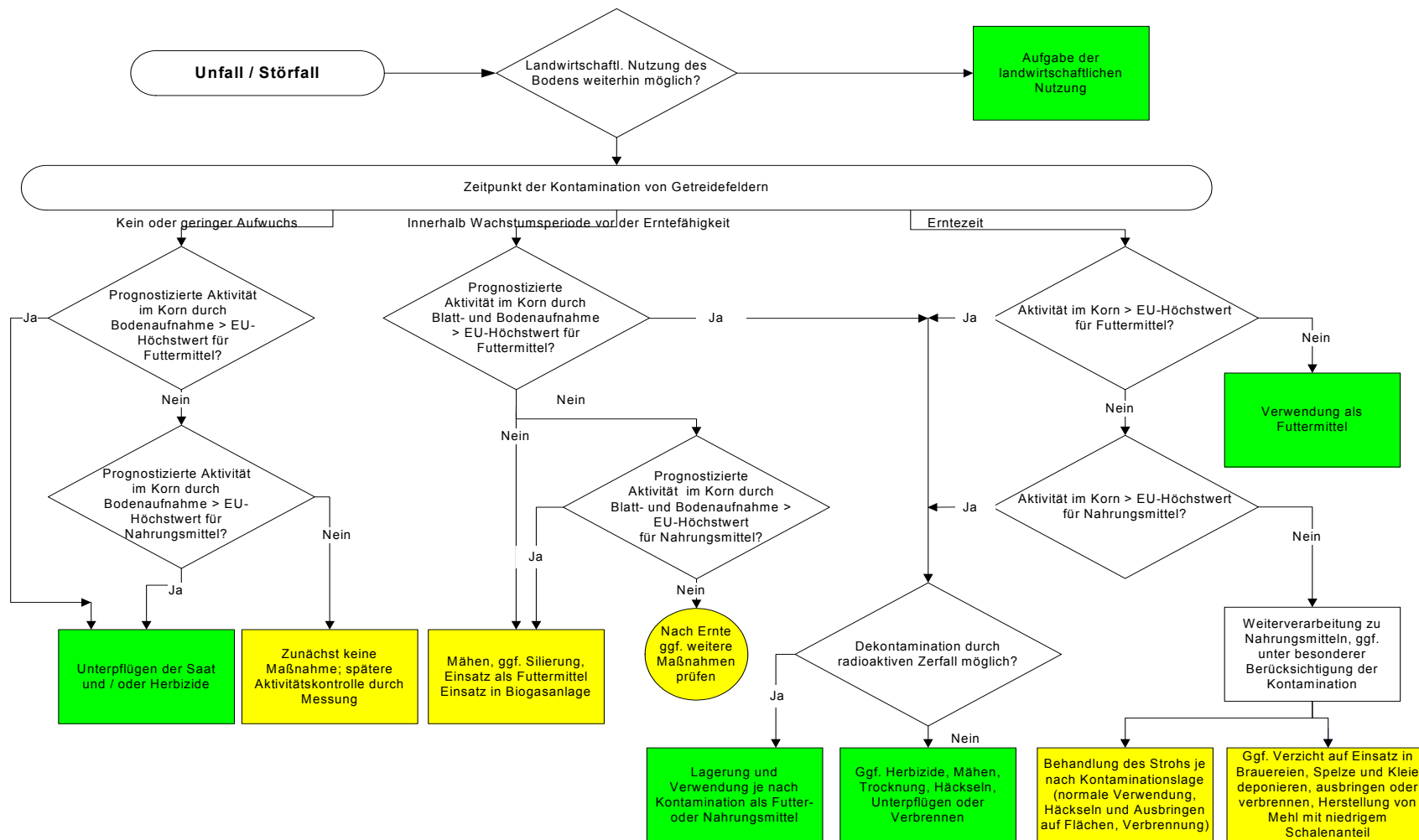


Abbildung 1 Maßnahmestrategien bei Kontamination von Getreide (Grün [schwarz/weiß: dunkel] hinterlegt: empfehlbar; Gelb [schwarz/weiß: hell] hinterlegt: bedingt empfehlbar, siehe Text) Quelle: Maßnahmenkatalog Band 1

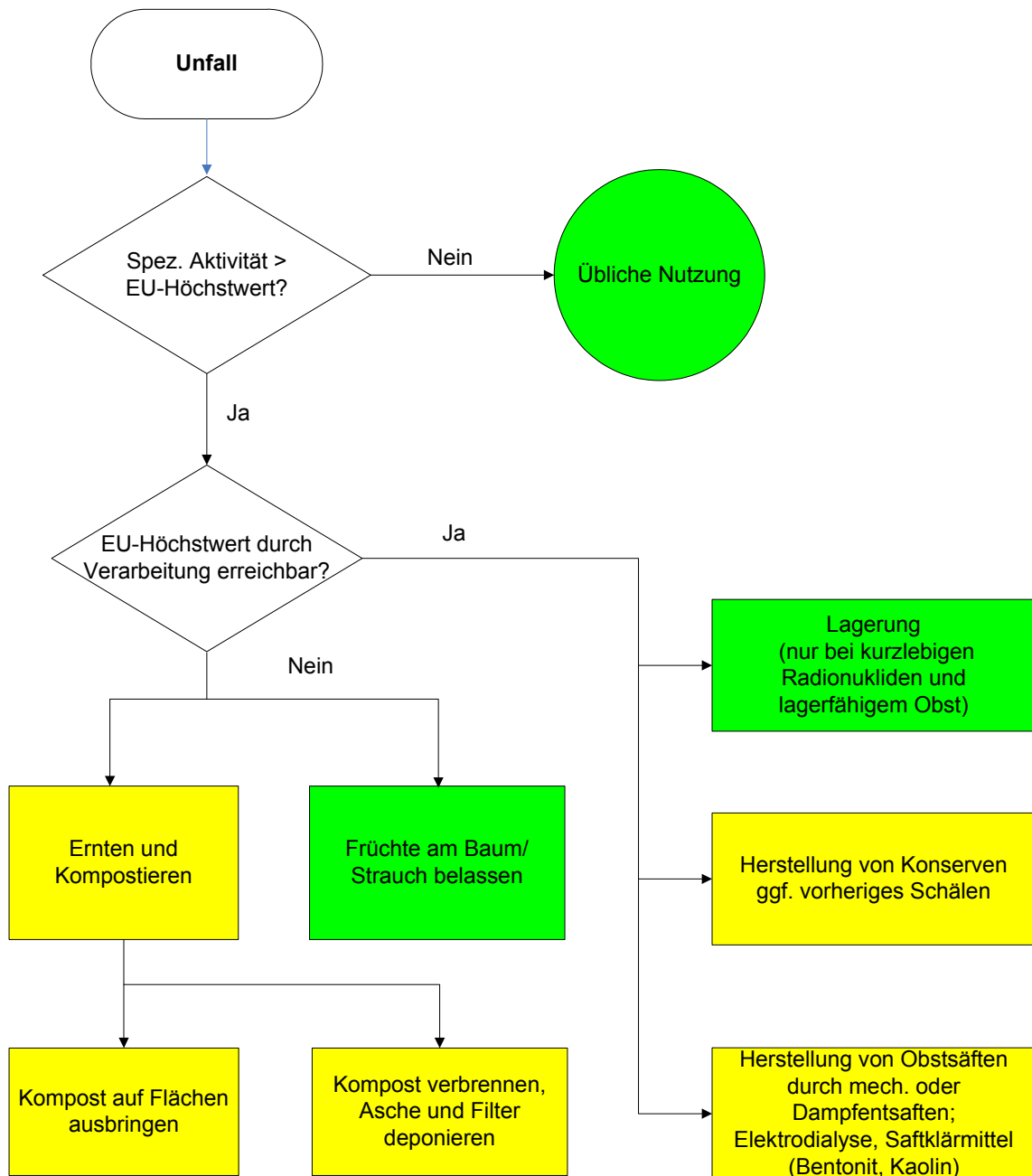


Abbildung 2 Entscheidungsdiagramm für Obst

(Grün [schwarz/weiß: dunkel] hinterlegt: empfehlbar; Gelb [schwarz/weiß: hell] hinterlegt: bedingt empfehlbar, siehe Text) Quelle: Maßnahmenkatalog Band 1

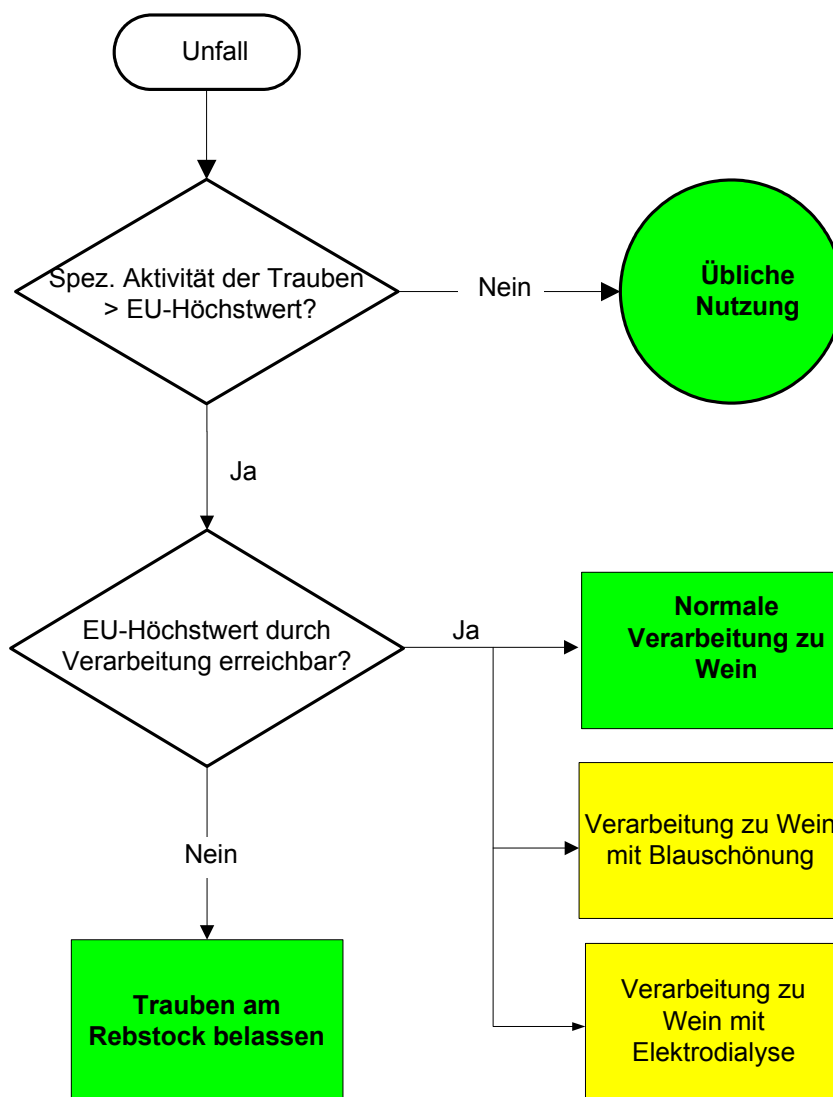


Abbildung 3 Entscheidungsdiagramm zur Weinherstellung

(Grün [schwarz/weiß: dunkel] hinterlegt: empfehlbar; Gelb [schwarz/weiß: hell] hinterlegt: bedingt empfehlbar, siehe Text) Quelle: Maßnahmenkatalog Band 1

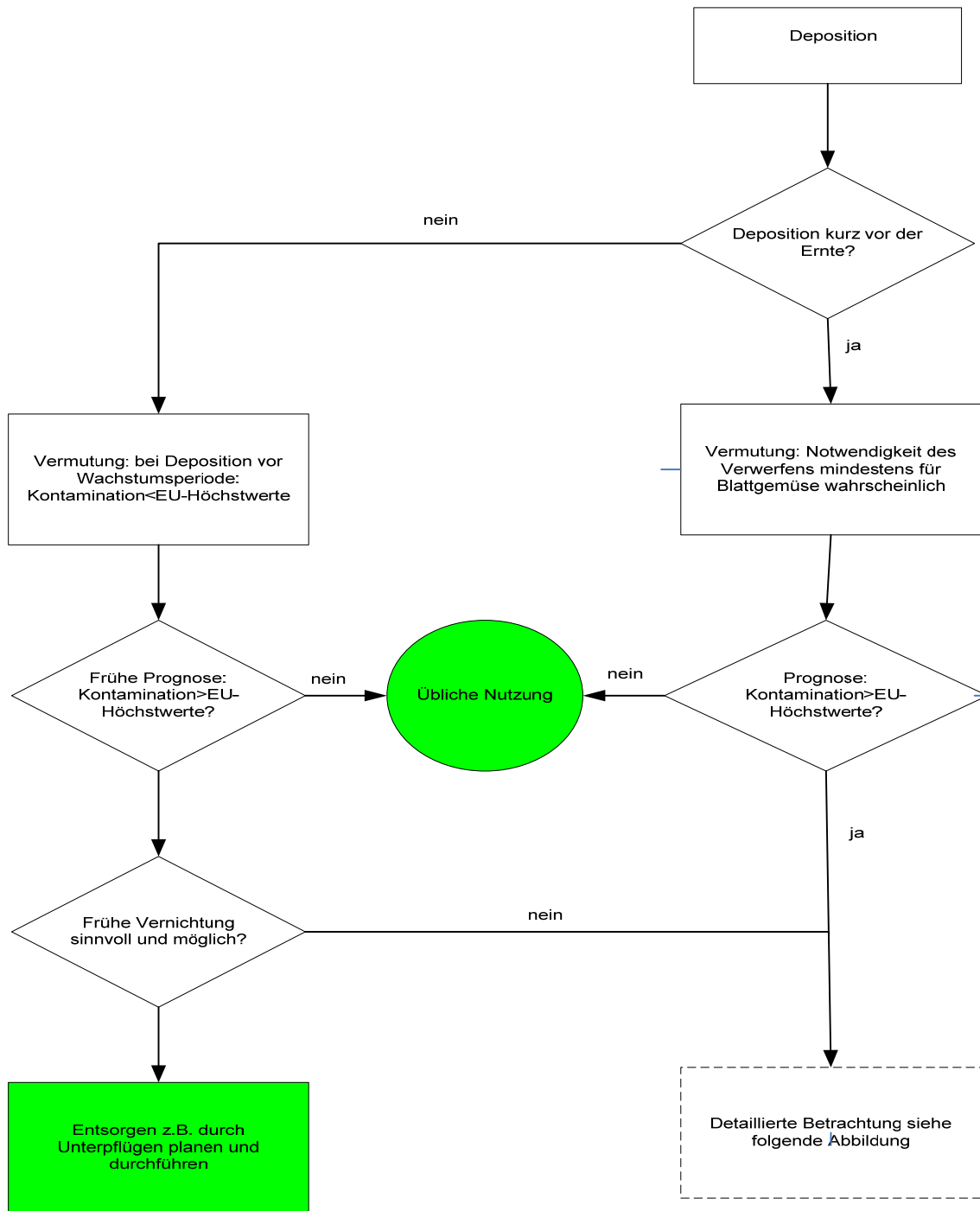


Abbildung 4 Maßnahmenstrategien zur Behandlung von Gemüse

Schema Entscheidung frühzeitig vor Erntemaßnahmen, Entscheidungsschema für Kontamination kurz vor der Ernte siehe Folgeseite
 (Grün [schwarz/weiß: dunkel] hinterlegt: empfehlbar; siehe Text) Quelle: Maßnahmenkatalog Band 1

Zusammenfassung der Ergebnisse der Workshops

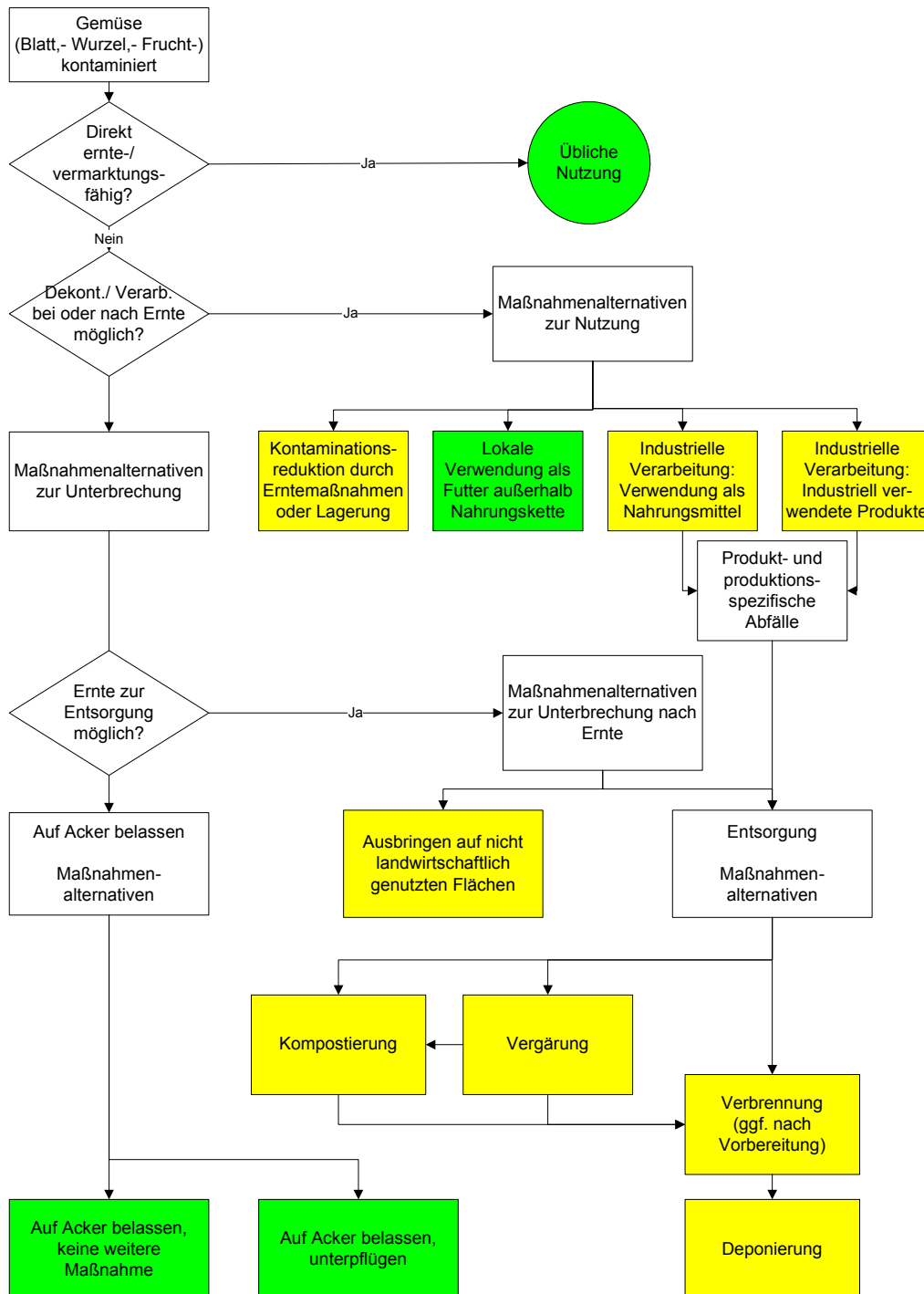


Abbildung 5 Maßnahmenstrategien zur Behandlung von Gemüse

(Grün [schwarz/weiß: dunkel] hinterlegt: empfehlbar; Gelb [schwarz/weiß: hell] hinterlegt: bedingt empfehlbar, siehe Text) Quelle: Maßnahmenkatalog Band 1

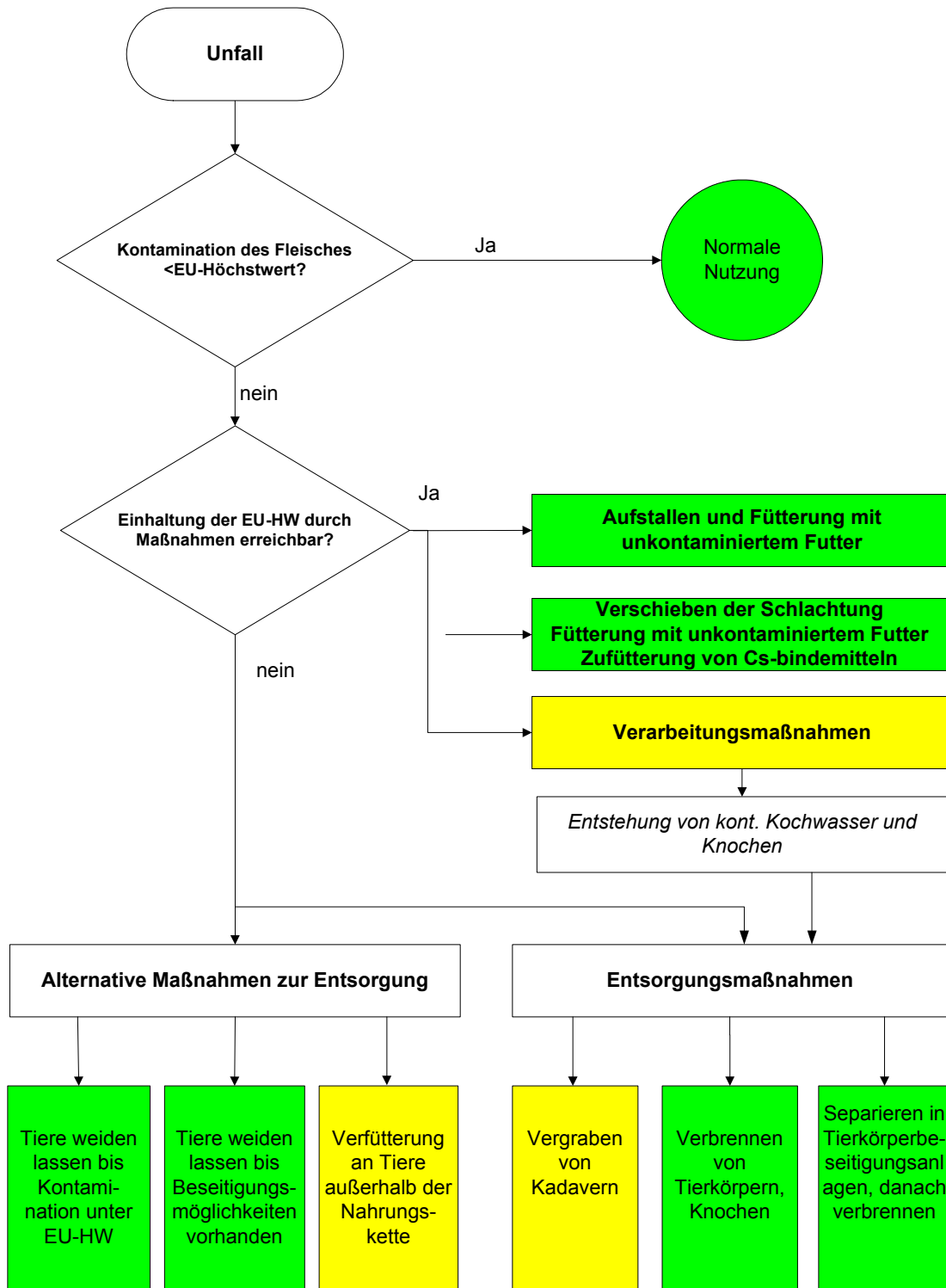


Abbildung 6 Maßnahmenstrategien für Fleisch

(Grün [schwarz/weiß: dunkel] hinterlegt: empfehlbar; Gelb [schwarz/weiß: hell] hinterlegt: bedingt empfehlbar, siehe Text) Quelle: Maßnahmenkatalog Band 1

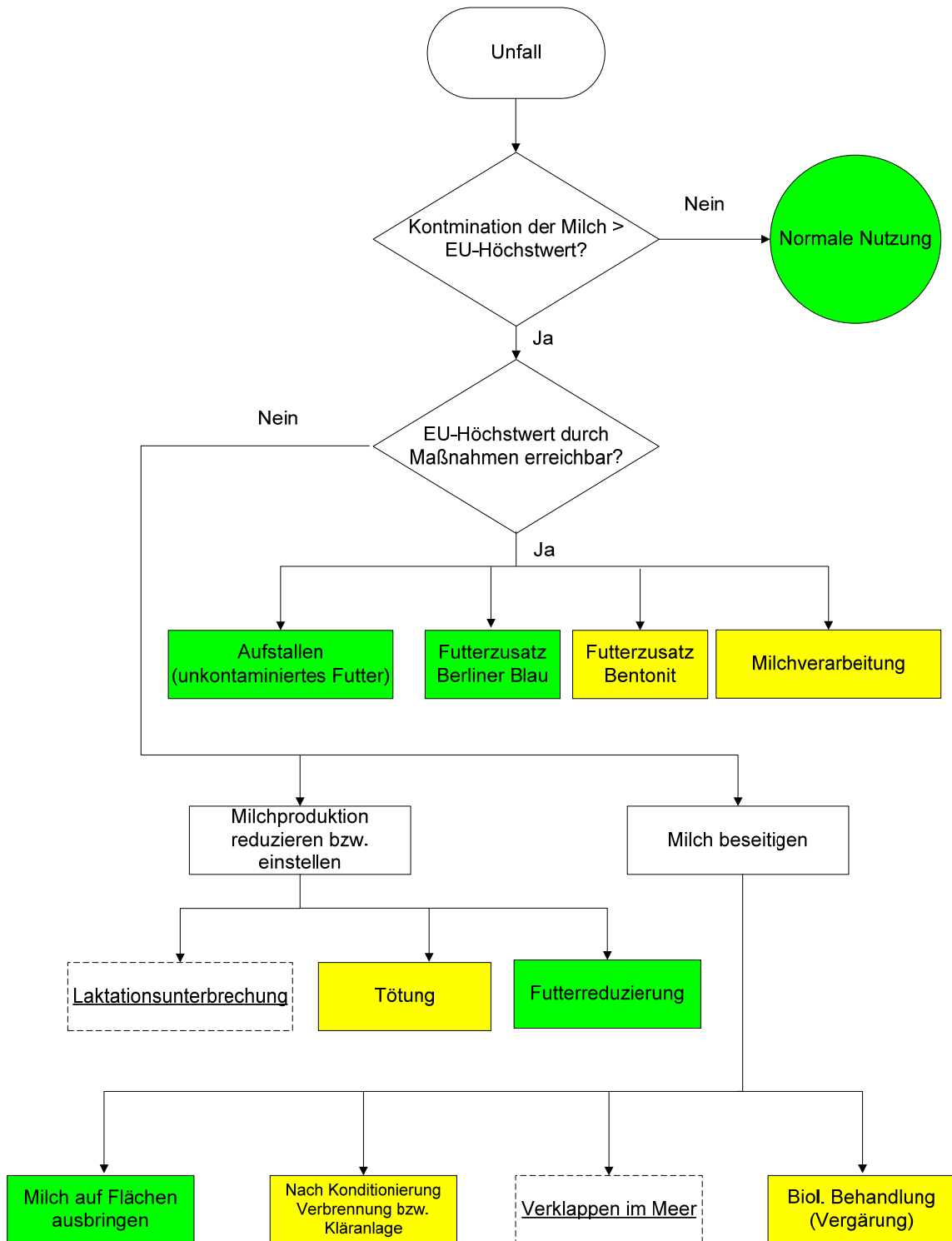


Abbildung 7 Maßnahmenstrategien bei der Kontamination von Milch

(Grün [schwarz/weiß: dunkel] hinterlegt: empfehlbar; Gelb [schwarz/weiß: hell] hinterlegt: bedingt empfehlbar, siehe Text) Quelle: Maßnahmenkatalog Band 1

4.6 Entsorgungsstrategien

Durch die Diskussion mit den verschiedenen Interessengruppen bezüglich der Verwendung und Verarbeitung radioaktiv kontaminierter landwirtschaftlicher Produkte und der unterschiedlichen Maßnahmen zur Entsorgung wurde deutlich, dass aufgrund zu erwartender mangelnder Akzeptanz in der Bevölkerung, und in der Folge bei der verarbeitenden Industrie und beim Handel eine Nutzung oder Wertschöpfung aus radioaktiv kontaminierten landwirtschaftlichen Produkten auch unterhalb der EU-Höchstwerte nicht wahrscheinlich oder nur in geringerem Umfang als ursprünglich erwartet möglich sein wird. (siehe auch Abschnitt 4.5 sowie 4.1.3). Diese Situation erzwingt die Verlagerung der Schwerpunkte der sinnvoll umzusetzenden Maßnahmen von der Verarbeitung und Wertschöpfung in den Bereich der Entsorgung der kontaminierten landwirtschaftlichen Produkte.

Der Maßnahmenkatalog berücksichtigt in den Strategien der Lebensmittelgruppen bereits verschiedene Entsorgungsoptionen, die sich auf direkte in situ-Entsorgungsmaßnahmen im landwirtschaftlichen Bereich durch den Landwirt oder auf gezielte Entsorgungsmaßnahmen durch Stabilisierung und abschließende Deponierung beziehen und bei denen – z. T. produktspezifisch - unterschiedliche Verfahren oder Teilschritte durchgeführt werden (vgl. hierzu auch Darstellungen bezüglich der Entsorgungsoptionen in den Maßnahmenstrategien in Abschnitt 4.5).

Bezüglich der industriellen/professionellen Entsorgung ist die Entsorgungsindustrie grundsätzlich in der Lage und bereit, kontaminierte Produkte zu transportieren und über Zwischenprodukte geeignet so zu verarbeiten, dass das (stabilisierte) Endprodukt deponiefähig wird. Kurzfristig anfallende, die aktuelle Verarbeitungskapazität überschreitende Mengen könnten zwischengelagert werden, wobei diese Maßnahme, aber auch andere vorlaufende Vorbereitungsschritte wie eine Kompostierung, zur Reduktion einer eventuellen Iod-Kontamination vor der Verbrennung beitragen würde.

Bezüglich der Stabilisierung vor Deponierung ist festzuhalten, dass diese Option nach dem Abfallrecht verpflichtend ist, dass aber Alternativlösungen zur Stabilisierung für den Einsatz bei Notfällen diskutiert wurden.

Allerdings sind bei der Entscheidung über die geeigneten Entsorgungsmaßnahmen auch weitere Einflussgrößen wie z. B. der radiologische und wirtschaftliche Nutzen der

Entsorgung, der erforderliche Aufwand und die resultierende Strahlenexposition des Personals unter dem Gesichtspunkt der Optimierung in die Erwägungen einzubeziehen.

Unter diesen Bedingungen stehen der erreichten Dekontamination des behandelten Gebietes, die unter günstigen Bedingungen je nach landwirtschaftlichem Produkt höchstens 30 bis 50 % Reduktion bedeutet, der hohe Aufwand des Transportes zur Verarbeitung, längere Vorbereitungszeiten z. B. bei der Kompostierung, die Verbrennung in einer geeigneten Anlage und die nachfolgende Deponierung gegenüber. Hinzu kommt, dass durch die Volumen- und Massenreduktion den Maßnahmen zur Stabilisierung die enthaltene Aktivität aufkonzentriert wird und hierbei die spezifische Aktivität um ca. zwei bis drei Größenordnungen gegenüber der Ausgangskonzentration ansteigen lässt. Stabilisierte Endprodukte können damit, auch dann wenn sie nur aus Produkten erzeugt wurden, die etwa im Bereich der EU-Höchstwerte kontaminiert waren, erhebliche Aktivitätskonzentrationen erreichen und bei der Handhabung sowie beim Transport ohne Schutzmaßnahmen nennenswerte Strahlenexpositionen des Personals hervorrufen. Davon unbenommen würde die Deponierung von stabilisierten Produkten bei den erreichten Konzentrationen sicher besondere Genehmigungen bzw. Endlager erfordern. Soweit nicht spezielle Entsorgungs- und Dekontaminationsziele erreicht werden sollen, ist somit die Stabilisierung zur Deponierung mit einem so hohen Aufwand verbunden, dass dieser Entsorgungspfad für landwirtschaftliche Produkte nur unter speziellen Bedingungen sinnvoll erscheint.

Dem gegenüber werden im Maßnahmenkatalog in situ-Entsorgungsmaßnahmen vorgeschlagen, die der Landwirt mit unterschiedlichem Aufwand vor Ort selbst durchführen kann. Wie den Graphiken zu entnehmen ist, spannen die dokumentierten Maßnahmen eine Bandbreite auf. Sie reichen von „nichts tun“, d. h. die landwirtschaftlichen Erzeugnisse ohne weitere Aktionen auf dem Acker oder für Früchte/Obst am Baum/Strauch belassen, über Unterpflügen bis hin zu Ernte-Maßnahmen mit dem Ziel einer Dekontaminierung mit nachfolgender lokaler Kompostierung und Ausbringen auf nicht landwirtschaftlich genutzten Flächen. Soweit die Möglichkeiten gegeben sind, können kontaminierte Produkte noch außerhalb der Nahrungsmittelkette verfüttert oder in Biogasanlagen zur Energiegewinnung genutzt werden. Für Milch bestünde die einfache Möglichkeit, diese gezielt auf dem Acker auszubringen und so zu entsorgen, wenn nicht eine lokale Nutzungsmöglichkeit z. B. durch Verfüttern, genutzt werden kann.

Bei Kosten- Nutzen-Überlegungen zeigt sich, dass sich hier zwar die Last der Aufgaben und Maßnahmen auf den Landwirt konzentriert, dass aber – im Vergleich zu den oben diskutierten Entsorgungsmaßnahmen mit Ziel der Deponierung – bei einigen Maßnahmen wesentlich weniger oder ein für den Landwirt zu seinen normalen Erntetätigkeiten vergleichbarer Aufwand erforderlich ist, da auch bei einer angestrebten industriellen Entsorgung Erntemaßnahmen durch den Landwirt erforderlich werden würden. Insbesondere sind bei diesem Vorgehen der in situ-Entsorgung dosisintensive Verarbeitungs-, Transport- und Endlagerungsmaßnahmen nicht erforderlich.

Sinnvoll und akzeptabel wird die in situ-Entsorgung dadurch, dass das Gebiet, für das die Maßnahmen diskutiert werden, bereits kontaminiert ist. In der Regel wird durch die angesprochenen Maßnahmen der in-situ Entsorgung die radiologische Lage lokal nicht nennenswert verschlechtert. Die Strahlenexposition des Landwirts durch die Maßnahmen ist aufgrund der begrenzten Kontamination und des beschränkten Arbeitsumfanges gering und weitergehende Maßnahmen, wie Unterpflügen von Produkten oder Umpflügen von Flächen sind geeignet, die radiologische Situation bezüglich der externen Exposition sogar deutlich zu verbessern. Hinzu kommt, dass aufgrund der jeweils unterstellten Kontaminationsszenarien – die aktuell diskutierten landwirtschaftlichen Produkte wurden insbesondere durch Oberflächenkontamination belastet - die nachfolgenden Ernten aufgrund der reduzierten Aufnahme der radioaktiven Stoffe über Wurzelaufnahme deutlich niedriger kontaminiert sein werden, so dass in der Regel eine Folgenutzung der landwirtschaftlichen Flächen erwartet werden kann, wenn die Anfangskontaminationen nicht zu hoch waren. Vorsorglich messtechnisch zu prüfen wäre allerdings die Übertragung von Radionukliden von der Bodenoberfläche auf die Pflanze z. B. durch Regen und Staub sowie die Aufnahme von Bodenkontamination durch Tiere während des Fressens.

Zusammenfassend ist damit die lokale Entsorgung vor Ort, d. h. das Belassen auf der Produktionsfläche und ggf. Unterpflügen, der günstigere und vorzuziehende Entsorgungsweg kontaminierter landwirtschaftlicher Produkte gegenüber der Entfernung, Stabilisierung und Deponierung. Davon unbenommen sind in speziellen Fällen weitergehende lokale Maßnahmen möglich, wie z. B. die Nutzung von Produkten als Futter außerhalb der Nahrungskette oder die Verbringung von kontaminierten Materialien auf ungenutzte Flächen, um einen Dekontaminationseffekt ohne Unterpflügen und eine frühere Wieder-Nutzung zu erreichen, wie dies z. B. für Weideflächen sinnvoll sein kann. Eine Ausnahme stellen zu entsorgende Tiere dar; hier wird insbesondere bei An-

fallen größerer Mengen auf die industrielle Entsorgung in Tierkörperbeseitigungseinrichtungen zurückgegriffen werden müssen.

4.7 Hinweise auf weitere Aspekte

Ergänzend sei an dieser Stelle auf zwei nicht direkt mit den Maßnahmenstrategien zusammenhängende, aber in den Diskussionen des Workshops als wichtig angesprochene Aspekte eingegangen werden.

4.7.1 Information

Die Notwendigkeit einer umfassenden Information der betroffenen Stellen und insbesondere der Erzeuger wurde in den Workshops mehrfach betont. Dabei teilt sich der erforderliche Informationsumfang in 2 übergeordnete Bereiche in ähnlicher Form, wie dies grundsätzlich auch in den EU-Grundnormen bzw. der Strahlenschutzverordnung im Nahbereich einer kerntechnischen Anlage vorgegeben ist:

- **Vorlaufend** muss eine Information über mögliche Gefährdungslagen, aber auch über die möglicherweise zu ergreifenden Maßnahmen und die zu treffenden Entscheidungen erfolgen, damit eine Orientierung möglich ist. In diesen Bereich fällt auch die Erarbeitung und Verteilung von Handlungsanweisungen, damit eventuelle Vorbereitungen erwogen und geplant, wenn nicht sogar durchgeführt werden können, sowie Informationen zur Einschätzung der tatsächlichen Gefahren durch radioaktive Stoffe.
- **Im Falle eines Ereignisses** müssen insbesondere die Landwirte kurzfristig über die Lage und mögliche Empfehlungen der Behörden informiert werden, damit sie anhand entsprechender vorbereiteter Broschüren oder Handlungsanweisungen/Checklisten die erforderlichen Maßnahmen unverzüglich und effektiv ergreifen können. Im Workshop wurden entsprechende Netzwerke der Verbände angesprochen, mit deren Hilfe eine gezielte, kurzfristige Information nach Information durch die Behörden realisiert werden könnte.

4.7.2 Regelungsbedarf

- **Regelungen zur Absicherung der Durchführung von Maßnahmen**

Bereits bei den Diskussionen zum Maßnahmenkatalog wurde deutlich, dass für verschiedene Maßnahmen im Einzelfall die Rechtgrundlage für die Durchführung fehlt. Als Beispiele können hier neben den radiologischen Randbedingungen der Verarbeitung und Entsorgung z. B. bei der Verbrennung, Transport, Zwischenlagerung und Deponierung u. U. höher kontaminierter Konzentrate oder auszubringender Erzeugnisse auch z. B. die Verwendung von Futterzusätzen oder die Befreiung von der Notwendigkeit zur Stabilisierung von Abfallprodukten in speziellen Szenarien sein. Es ist offensichtlich, dass kurzfristig erforderliche Entscheidungen nur dann zeitnah rechtlich abgesichert getroffen werden können, wenn entsprechende rechtliche Randbedingungen hierfür vorliegen. Es ist dringend erforderlich, entsprechende Regelungen vorzubereiten und damit die Rechtsgrundlage für Entscheidungen in einer Notfallsituation zu schaffen.

- **Regelungen zur Entschädigung Betroffener**

Als weiterer, möglicherweise regelungsbedürftiger Aspekt wurde die Wechselwirkung zwischen der Nutzung/Nicht-Nutzung von Erzeugnissen und den ggf. zu zahlenden Entschädigungen zu sehen. Die Diskussionen haben als Erwartungshaltung ergeben, dass aufgrund der Einschätzung der Akzeptanz der Verbraucher auch Erzeugnisse unterhalb der EU-Höchstwerte nicht vermarktet werden können und vom Verbraucher abgelehnt werden. Da nach der aktuellen rechtlichen Lage nur nicht zu vermarktende Erzeugnisse oberhalb der EU-Höchstwerte entschädigt werden, bestehen insbesondere für die Erzeuger im Außenbereich der Auswirkungen einer unfallbedingten Freisetzung erhebliche Risiken.

Unbenommen der Schwelle der Entschädigungen wurde darüber hinaus betont, dass im Erzeuger-Bereich Entschädigungszahlungen kurzfristig erfolgen müssen, um sicherzustellen, dass Produktionsstätten nicht in Konkurs gehen. Ein besonderes Problem können in diesem Zusammenhang verarbeitende Betriebe, wie z. B. Molkereien, darstellen, die darauf verzichten, Erzeugnisse unterhalb der EU-Höchstwerte wegen mangelnder Vermarktungsfähigkeit zu verarbeiten, bei denen aber auch nicht die Möglichkeit besteht, die Produktion durch alternativ eingekaufte Rohmaterialien aufrecht zu erhalten.

- **Regelungen zur Veranlassung der Durchführung von Maßnahmen**

Nicht diskutiert, aber im Hinblick auf die Zurückhaltung im Rahmen der Verarbeitung und des Handels zu überlegen wäre, ob ggf. bestimmte Maßnahmen z. B. im Bereich der Verarbeitung oder insbesondere der Entsorgung/Stabilisierung als Notmaßnahmen nicht nur Empfohlen, sondern auf der Grundlage entsprechend vorbereiteter Regelungen bezüglich der Durchführung angewiesen werden können.

5 Zusammenfassung

Der intensive Meinungs austausch mit den Interessengruppen aus dem Bereich der Erzeugung und der Verarbeitung landwirtschaftlicher Produkte macht deutlich, dass von diesen keine Akzeptanz für radioaktiv kontaminierte landwirtschaftliche Produkte oder für radioaktiv kontaminierte industrielle Produkte durch den Verbraucher erwartet wird. Dies wird auch für solche Produkte gesehen, die unterhalb der EU-Höchstwerte liegen, so dass sich möglicherweise Akzeptanz-Werte unterhalb der EU-Höchstwerte einstellen werden. In der Folge der antizipierten Akzeptanz der Verbraucher lehnen Verarbeiter die Nutzung kontaminierter landwirtschaftlicher Produkte als Rohstoffe ab und werden diese nicht verarbeiten, sondern durch Ersatzbeschaffung unbelasteter Stoffe auf den internationalen Markt ausweichen. Die Verarbeiter gehen hierbei davon aus, dass dieser Markt ausreichend leistungsfähig ist, um den Bedarf zu befriedigen, wobei aber Reaktionen des Preises nicht ausgeschlossen werden. Ob sich dann ggf. über den Preis eine Akzeptanz (billigerer) kontaminierter Produkte nach einer gewissen Zeit beim Verbraucher einstellen wird, erscheint offen. Die Hersteller wären möglicherweise bereit, dieser Strömung zu folgen, wenn der Markt dies erlaubt.

Die mangelnde Akzeptanz führt zur Notwendigkeit, landwirtschaftliche Produkte nicht wertschöpfend zu nutzen, sondern zu entsorgen. Vordringliche Herausforderung ist dabei die Milch, die kurzfristige Maßnahmen erfordert. Es wird deutlich, dass geeignete Entsorgungswege für landwirtschaftliche Erzeugnisse zur Verfügung stehen, wobei sinnvolle und effektive Maßnahmen hier insbesondere in der in situ-Entsorgung beim Erzeuger liegen.

Insgesamt muss wegen der akzeptanzbedingten fehlenden Absatzmöglichkeiten der Landwirt die Hauptlast der radiologischen Lage tragen, da einerseits die Produkte nicht vermarktet werden können, andererseits auch die Maßnahmen zur Entsorgung sehr wahrscheinlich im Wesentlichen von ihm durchzuführen sind. Problematisch wird dies insbesondere für die betroffenen Gebiete, in denen die Aktivitätskonzentrationen unterhalb der EU-Höchstwerte liegen und die Produkte somit formal vermarktungsfähig sind, aber wegen niedrig liegender Akzeptanz-Schwellen nicht abgesetzt werden können. Für diese Gebiete sind Entschädigungsregelungen offen. Neben den Landwirten können sich in der Folge auch für verarbeitende Betriebe in den betroffenen Gebieten wirtschaftliche Probleme ergeben. Dies gilt insbesondere für Molkereien, die keine Milch zur Verarbeitung bekommen und für die sich die Anlieferung unkontaminierter

Milch aus Wirtschaftlichkeitsgründen oder wegen mangelnder Absatzmöglichkeiten (keine Akzeptanz von Produkten aus einem bestimmten Gebiet) nicht rechnet. In eine ähnliche Lage kommen lokal versorgte oder selbstvermarktende Kleinbetriebe wie z. B. Bäckereien, für die sich möglicherweise der Umstieg auf Rohprodukte des internationalen Marktes nicht rechnet oder die keinen Zugriff auf diesen Markt haben.

Insgesamt ist festzustellen, dass durch die akzeptanzbedingte Zurückhaltung der Verarbeiter und des Marktes Maßnahmen der Wertschöpfung deutlich an Bedeutung verlieren und eine Fokussierung auf Entsorgungsmaßnahmen resultiert, deren Durchführung schwerpunktmäßig im Bereich der Landwirtschaft zu erwarten ist.

Die Ergebnisse des Workshops ergeben in sich sinnvolle und konsistente Struktur von Maßnahmen und Lösungsmöglichkeiten. Es ist aber – wie bereits angesprochen – zu berücksichtigen, dass sich in diesem Zusammenhang aufgrund der Zusammensetzung der an den Workshops beteiligten mögliche Einzelwichtigungen ergeben können, hinzu kommt, dass in Einzelfällen weitere Interessen oder zufällige Nicht-Beteiligung in den Workshops (siehe Abschnitt 3.1.2) zu von diesen Ergebnissen abweichende Meinungen ergeben können, wie dies z. B. in der differenzierteren Sichtweise des Bauernverbandes deutlich wird.

6 Literatur

Gesetz zum vorsorgenden Schutz der Bevölkerung gegen Strahlenbelastung (StrVG) vom 19. Dezember 1986, BGBl I 1986, 2610
zuletzt geändert am 25. November 2003, BGBl. I S. 2304

Übersicht über Maßnahmen zur Verringerung der Strahlenexposition nach Ereignissen mit nicht unerheblichen radiologischen Auswirkungen (Maßnahmenkatalog), Band 1 und 2.

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, Bonn,
Oktober 1999.

„Übersicht über Maßnahmen zur Verringerung der Strahlenexposition nach Ereignissen mit nicht unerheblichen radiologischen Auswirkungen“

Teil 3 Behandlung und Entsorgung kontaminierter landwirtschaftlicher Produkte

Verabschiedet auf der 200. Sitzung der SSK am 30.06./01.07.2005

Übersicht über Maßnahmen zur Verringerung der Strahlenexposition nach Ereignissen mit nicht unerheblichen radiologischen Auswirkungen (Maßnahmenkatalog), Band 1 und 2. Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, Bonn

In Überarbeitung,

(Integration des Inhalts des vorstehenden Bandes 3)

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

Vom 20. Juli 2001, BGBl. I S.1714

Verordnung (EURATOM) Nr. 3954/87 des Rates vom 22.12.1987 zur Festlegung von Höchstwerten an Radioaktivität in Nahrungsmitteln und Futtermitteln im Falle eines nuklearen Unfalls oder einer anderen radiologischen Notstandssituation

Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften Nr. L 371/11-13, 30.12.87.

Verordnung (EURATOM) Nr. 944/89 der Kommission vom 12.04.1989 zur Festlegung von Höchstwerten an Radioaktivität in Nahrungsmitteln von geringerer Bedeutung im Falle eines nuklearen Unfalls oder einer anderen radiologischen Notstandssituation,

Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften Nr. L 101/17-18, 12.04.89.

Verordnung (EURATOM) Nr. 2218/89 des Rates vom 18.07.1989 zur Änderung der Verordnung (EURATOM) Nr. 3954/87 zur Festlegung von Höchstwerten an Radioaktivität in Nahrungsmitteln und Futtermitteln im Falle eines nuklearen Unfalls oder einer anderen radiologischen Notstandssituation, Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften Nr. L 211/1-3, 22.07.89.

Verordnung (EURATOM) Nr. 770/90 der Kommission vom 29.03.1990 zur Festlegung von Höchstwerten an Radioaktivität in Futtermitteln im Falle eines nuklearen Unfalls oder einer anderen radiologischen Notstandssituation, Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften Nr. L 83/78-79, 30.03.90.