

**ATOMARE RISKEN**  
**Wirtschaftliche und rechtliche Aspekte**

10. Dezember 1996  
Schloß Wilhelminenberg, Wien

CONFERENCE PAPERS/TAGUNGSBERICHTE  
VOL. 23/BD. 23  
CP-023

Wien/Vienna, 1997



## **Projektleitung und Gesamtmoderation**

Dr. Karl Kienzl, Umweltbundesamt

## **Wissenschaftliche Koordination**

Univ.-Prof. Dr. Monika Gimpel-Hinteregger,  
Karl-Franzens-Universität Graz, Institut für Bürgerliches Recht

## **Veranstalter**

Bundesministerium für Umwelt, Jugend und Familie

Bundesministerium für Justiz

Bundesministerium für auswärtige Angelegenheiten

Bundeskanzleramt

## **Referenten und Teilnehmer der Podiumsdiskussion**

*Sektionsleiter Dr. Fritz Unterpertinger, BM f. Umwelt, Jugend und Familie*

*Univ.-Prof. Dr. Helga Kromp-Kolb, Inst. f. Meteorol. u. Physik, Univ. für Bodenkultur*

*Univ.-Doz. Dr. Wolfgang Kromp, Inst. f. Risikoforschung, Universität Wien*

*Dr. Klaus Rennings, Zentrum f. Europ. Wirtschaftsforschung, Mannheim*

*Univ.-Prof. Dr. M. Gimpel-Hinteregger, Inst. für Bürgerliches Recht, Univ. Graz*

*Univ.-Prof. Dr. Peter Böhm, Inst. f. Zivilgerichtl. Verfahren, Univ. Wien*

*Gesandter Dr. Christian Zeileissen, BM f. auswärtige Angelegenheiten*

*Leitender Staatsanwalt Dr. Georg Kathrein, BM für Justiz*

*Di Andreas Molin, Bundeskanzleramt*

## **Moderation der Podiumsdiskussion**

Helmut Waldert, ORF

## **Redaktion und Lektorat**

Univ.-Prof. Dr. M. Gimpel-Hinteregger, Inst. f. Bürgerliches Recht, Univ. Graz

## **Übersetzung**

Mag. Ulli Stärk, Umweltbundesamt

## **Satz/Layout**

Manuela Kaitna, Umweltbundesamt

Mag. Susanne Kissich, Institut für Bürgerliches Recht, Univ. Graz

## **Impressum**

Medieninhaber und Herausgeber: Umweltbundesamt (Federal Environment Agency)  
Spittelauer Lände 5, A-1090 Wien (Vienna), Austria  
Die unverändert abgedruckten Einzelreferate geben die  
Fachmeinung ihrer Autoren wieder.

Druck: Riegelnik, 1080 Wien

© Umweltbundesamt, Wien, 1997  
Alle Rechte vorbehalten (all rights reserved)  
ISBN 3-85457-367-7

## INHALT

	Seite
<b>Zusammenfassung</b> .....	5
<b>Abstract</b> .....	8
<b>Eröffnung und Begrüßung:</b>	
<b>"Atomare Risiken, Wirtschaftliche und rechtliche Aspekte"</b>	
Sektionsleiter Dr. Fritz UNTERPERTINGER, Bundesministerium für Umwelt, Jugend und Familie, Wien .....	13
<b>Risikolandkarte Europa</b>	
Univ.-Prof. Dr. Helga KROMP-KOLB, Institut für Meteorologie und Physik, Universität für Bodenkultur, Wien Dr. Peter HOFER und Univ.-Doz. Dr. Wolfgang KROMP Institut für Risikoforschung, Universität Wien.....	18
<b>Ökonomische Bewertung des nuklearen Risikos</b>	
Dr. Klaus RENNINGS, Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung, Mannheim .....	38
<b>Das österreichische Atomhaftungsrecht</b>	
Univ.-Prof. Dr. Monika GIMPEL-HINTEREGGER, Institut für Bürgerliches Recht, Universität Graz .....	50
<b>Atomhaftung und inländische Gerichtsbarkeit</b>	
Univ.-Prof. Dr. Peter BÖHM, Institut für Zivilgerichtliches Verfahren, Universität Wien .....	60
<b>Völkerrechtliche Systeme der Haftung für nukleare Schäden</b>	
Gesandter Dr. Christian ZEILEISSEN, Bundesministerium für auswärtige Angelegenheiten, Wien .....	65
<b>Rechtspolitische Perspektiven für das österreichische Atomhaftungsrecht</b>	
Dr. Georg KATHREIN, Bundesministerium für Justiz, Wien.....	74
<b>Zusammenfassung der Diskussion</b> .....	81



## ZUSAMMENFASSUNG

Nach der Eröffnung und Begrüßung durch Herrn Sektionsleiter *Dr. Fritz Unterpertinger* (BMUJF) zeigte Frau Univ.-Prof. *Dr. Helga Kromp-Kolb* (Institut für Meteorologie und Physik der Universität für Bodenkultur Wien) anhand einer Risikolandkarte die atomare Gefährdung Europas auf. Sie führte aus, daß auch aus naturwissenschaftlich-technischer Sicht die Bestimmung der mit dem Betrieb von Kernkraftwerken verbundenen Risiken mit großen Unsicherheiten behaftet ist. Unterschiedliche Einschätzungen bestehen etwa darüber, was als GAU (größter anzunehmender Unfall) von den Sicherheitseinrichtungen noch beherrscht werden kann, und auch die Erwartungen über die Wahrscheinlichkeit einer Kernschmelze differieren erheblich. Alle verfügbaren Risikoabschätzungen weisen aber darauf hin, daß mit Super-GAU-Ereignissen in einer für Menschen überschaubaren Anzahl von Jahren zu rechnen ist. Dabei ist zu bedenken, daß das Eintreten eines Super-GAU, wie wahrscheinlich immer dieser eingeschätzt werden mag, mit immensen Schadensfolgen verbunden sein kann, sodaß jedenfalls die Frage nach der Sozialverträglichkeit dieses Risikos gestellt werden müsse. Die Folgen eines Kernkraftwerksunfalls nehmen keineswegs proportional mit der Entfernung von der Unfallsstelle ab, sondern hängen von verschiedensten Faktoren, wie der Menge und Art der freigesetzten Radionuklide oder den meteorologischen Verhältnissen ab. Auch Oberflächenbeschaffenheit, Besiedlungsdichte und Nutzungsart der betroffenen Gebiete haben auf die Schadenshöhe einen wesentlichen Einfluß. Die bei einem Kernkraftwerksunfall zu erwartenden Schäden sind sehr komplex. Sie reichen bei Gesundheitsschäden von akuten Strahlenschäden, über nur statistisch angebbare Schadensverläufe bis hin zu genetischen Schäden, die erst für folgende Generationen spürbar sind. Nicht zu unterschätzen ist aber auch die Gefahr psychischer Schäden und die mit einer großflächigen radioaktiven Belastung von Gebieten verbundenen sozio-ökonomischen Schäden.

*Dr. Klaus RENNINGS* (Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung Mannheim) widmete sich der ökonomischen Bewertung des nuklearen Risikos. *RENNINGS* führte aus, daß bereits einige Studien vorliegen, in denen versucht wird, den ökonomischen Wert des Risikos von Kernschmelzunfällen zu quantifizieren. Hinsichtlich der Eintrittswahrscheinlichkeit gehen die Schätzungen weit auseinander. Sie reichen von einem Unfall pro 3.333 Reaktorbetriebsjahre bis zu einem Unfall pro 250.000 Reaktorbetriebsjahre. Hinsichtlich des Schadensausmaßes ist heute davon auszugehen, daß es bei einem Kernschmelzunfall in Deutschland zu Freisetzungen von Radioaktivität kommen kann, die sogar über denen von Tschernobyl liegen. Erschwerend wirkt, daß Deutschland über eine sehr hohe Bevölkerungsdichte verfügt. Ein Super-GAU würde in Deutschland einen Gesamtschaden von 10.697 Mrd DM verursachen, wobei der Großteil, nämlich 10.466 Mrd DM, auf Gesundheitsschäden entfallen würde. Die Wahrscheinlichkeit für einen Super-GAU beträgt laut DRS Phase B 1:33.300 Jahre (ohne Einbezug des Accident-Managements). Bezogen auf die Bundesrepublik Deutschland und das Jahr 1989, in dem 20 Reaktoren in Betrieb waren, muß demnach alle 1.666 Jahre mit einem Kernschmelzunfall gerechnet werden. Damit der Marktpreis dieses Schadensrisiko widerspiegelt, müßte dem Strompreis aus der Kernenergie ein Wert von 1,2 Pfennig pro kJ hinzugeschlagen werden. Angesichts der immensen Schadenshöhe können monetäre Internalisierungsstrategien aber als Risiko-Management-Maßnahme nicht ausreichen. Es müssen vielmehr Umweltqualitätsziele und Sicherheitsstandards definiert werden, wobei jede Gesellschaft für sich entscheiden müsse, welche Risiken sie akzeptiere. Dabei müsse vorgesorgt werden, daß grenzüberschreitende Schäden nicht entstehen und, soweit sie dennoch auftreten, müßten dafür entsprechende Haftungsregelungen wirksam sein.

Die daran anschließenden Referate waren rechtlichen Aspekten des nuklearen Risikos gewidmet. Frau Univ.-Prof. *Dr. Monika GIMPEL-HINTEREGGER* (Institut für Bürgerliches Recht Graz) gab einen Einblick in das geltende österreichische Atomhaftungsrecht, das weitgehend

durch das aus dem Jahr 1964 stammende Atomhaftpflichtgesetz (AtomHG) bestimmt wird. Sie machte deutlich, daß das österreichische Atomhaftungsrecht dem Schadenspotential, das atomaren Anlagen innewohnt, in keiner Weise gerecht wird. Dies zeigt sich schon daran, daß die Haftung pro nukleares Ereignis mit insgesamt 500 Mio Schilling beschränkt wird und Betreibern von Atomanlagen großzügige Haftungsprivilegien, wie betragsmäßige Begrenzung der Haftungssumme auch in der Verschuldenshaftung oder eingeschränkte Ersatzfähigkeit von Personen- wie Sachschäden, gewährt werden. Auch die von den internationalen Atomhaftungsübereinkommen vorgesehene Kanalisierung der Haftung auf den Anlagenbetreiber (channelling) ist weitgehend verwirklicht, obwohl Österreich bislang keinem dieser Abkommen beigetreten ist. Für das Gefährdungspotential ausländischer Anlagen ist das österreichische Haftungsrecht überhaupt nicht gerüstet. Kommt auf einen Schadensfall infolge grenzüberschreitender Immission österreichisches Recht zur Anwendung, was keineswegs gesichert ist, so kann sich der Geschädigte nur auf das allgemeine Schadenersatzrecht stützen, da das AtomHG für Anlagen außerhalb Österreichs nicht angewendet werden kann.

Doch auch auf der prozeßrechtlichen Seite bestehen Defizite, wie Herr *Univ.-Prof. Dr. Peter BÖHM* (Institut für Zivilgerichtliches Verfahren Wien) ausführte: Zwar gewährt das Gerichtsstands- und Vollstreckungsübereinkommen von Lugano (LGVÜ), das für Österreich am 1.9.1996 in Kraft getreten ist, grundsätzlich durch die Anerkennung auch des Erfolgsortes als Gerichtsstand der unerlaubten Handlung einem österreichischen Geschädigten die Möglichkeit, einen durch eine grenzüberschreitende Immission verursachten Schaden vor ein inländisches Gericht zu bringen. Handelt es sich aber um einen Schaden, auf den eines der internationalen Atomhaftungsübereinkommen – zu denken ist vor allem an das Pariser Übereinkommen – anzuwenden ist, so besteht die Gefahr, daß dem Geschädigten die ausschließliche Zuständigkeit des Betreiberstaates, die von diesen Übereinkommen vorgesehen wird, aufgezwungen werden kann; dies obwohl Österreich diesen Übereinkommen nicht beigetreten ist. Denn das LGVÜ (wie auch das Europäische Gerichtsstands- und Vollstreckungsübereinkommen – EuGVÜ) läßt Zuständigkeits- und Vollstreckungsregelungen in Spezialabkommen unberührt und verpflichtet die Vertragsparteien sogar, auf dieser Grundlage ergangene Entscheidungen anzuerkennen und zu vollstrecken. Nach Ansicht von *Böhm* ist dies sachlich nicht vertretbar. Das LGVÜ trägt diesem Einwand insofern Rechnung, als seine Mitgliedsstaaten die Anerkennung und Vollstreckung zumindest dann versagen können, wenn sie nicht zugleich Mitglieder eines Sonderübereinkommens sind und die Person, gegen die vollstreckt werden soll, ihren Wohnsitz in diesem Mitgliedsstaat hat. Eine Regelung, die vom EuGVÜ allerdings nicht vorgesehen ist.

Herr *Gesandter Dr. Christian ZEILEISSEN* (BM f. auswärtige Angelegenheiten) analysierte die völkerrechtlichen Systeme der Haftung für nukleare Schäden. Die derzeit bestehenden Atomhaftungsübereinkommen stellen von vornherein lediglich auf einen partiellen, dafür aber rechtlich abgesicherten und garantierten Schadenersatz ab. Durch das „channelling“ steht nur der Betreiber der Anlage, von der ein nuklearer Schaden ausgeht, als Haftungsträger zur Verfügung. Die Absicherung des reduzierten Haftungsvolumens erfolgt entweder im Ausmaß der erzielbaren Versicherungsdeckung, was vom Pariser Abkommen 1960 und auch vom Wiener Übereinkommen 1963 vorgesehen ist, oder zusätzlich über die verbindliche Zusage öffentlicher Mittel. Dies wird vom Brüsseler Zusatzabkommen zum Pariser Abkommen aus dem Jahre 1963 verwirklicht. Insgesamt beträgt das garantierte Haftungsvolumen pro Anlaßfall nach dem Paris-Brüsseler System, dem eine Reihe von westeuropäischen Staaten angehören, 300 Millionen an Sonderziehungsrechten des Internationalen Währungsfonds, was derzeit einem Gegenwert von 432 Mio US \$ entspricht. Das im Rahmen der IAEA verhandelte Wiener Übereinkommen, dem heute schwerpunktmäßig die Reformstaaten Mittel- und Osteuropas sowie Entwicklungsländer angehören, kopiert das Pariser Übereinkommen, sieht aber als Haftungsvolumen pro Anlaßfall nur 5 Mio US \$ vor. Beide Systeme werden durch das im Rahmen der IAEA verhandelte Gemeinsame Protokoll, dem allerdings bislang nur drei Vertragsstaaten des Pariser Übereinkommens beigetreten sind, zusammengeschlossen. Diesem Lösungsmodell steht das US-amerikanische System gegenüber, das seit 1988

bei aufrechtem „channelling“ vollen Schadenersatz, der ebenfalls abgesichert und garantiert wird, vorsieht. Die Geldmittel werden in einer ersten Tranche durch die durch Versicherungsdeckung abgesicherte Haftung des schadensverursachenden Betreibers, sodann bis zu 8,5 Mrd US \$ durch die Solidargemeinschaft aller Kernkraftwerksbetreiber sowie letztlich durch eine Haftungsgarantie des Kongresses aufgebracht. Die dritte vorstellbare Lösung, eine unbeschränkte Haftung des Betreibers ohne „channelling“, besteht zurzeit in keinem Betreiberstaat und werde auch international nicht angestrebt.

Veranlaßt durch die Katastrophe von Tschernobyl befaßt sich seit 1989 das Standing Committee on Nuclear Liability der IAEO mit einer Verbesserung des Opferschutzes in den bestehenden Atomhaftungskonventionen. Ausverhandelt sind eine Revision des Wiener Übereinkommens mit einem garantierten Haftungsvolumen von 150 Mio SDR (216 Mio US \$) und eine Supplementary Funding Convention, nach der pro Anlaßfall über die Versicherungsdeckung hinaus 300 Mio SDR vom Betreiberstaat und weitere 300 Mio SDR von den Vertragsstaaten solidarisch aufzubringen sind, wobei die Hälfte dieses Betrages ausschließlich der Abdeckung von grenzüberschreitenden Schäden gewidmet sein soll. Diese Supplementary Funding Convention soll allen Staaten, die in ihrer nationalen Gesetzgebung über Nuklearhaftung den Mindestanforderungen der beiden Übereinkommen entsprechen, offenstehen.

Im letzten Beitrag entwickelte Herr *Dr. Georg KATHREIN* (BMJ) rechtspolitische Perspektiven für ein österreichisches Atomhaftungsgesetz. Auch *Kathrein* geht davon aus, daß das österreichische Atomhaftpflichtgesetz veraltet ist und einer grundlegenden Neuorientierung bedarf. Notwendige Voraussetzung für eine Reform des Atomhaftungsgesetzes sei aber die politische Entscheidung, ob Österreich den internationalen Abkommen zur Atomhaftung beitreten will oder nicht. Aus der Sicht eines mit Haftungsfragen befaßten Legisten müßte eine Neuregelung der Atomhaftung folgende Punkte umfassen. Die bestehenden Einschränkungen bei der Ersatzfähigkeit von Personen- und Sachschäden seien zurückzunehmen, und darüberhinaus sollten auch sinnvolle Präventivmaßnahmen, wie die Evakuierung von bedrohten Gebieten, einbezogen werden. Die derzeitigen Haftungshöchstbeträge müßten jedenfalls wesentlich angehoben werden, es sei sogar zu überlegen, ob man nicht eine traglich unbegrenzte Haftung vorsehen sollte. Die Atomhaftung müsse auch weiterhin eine mit Sicherstellungsverpflichtungen verbundene Gefährdungshaftung des Anlagenbetreibers bleiben, die sowohl Normalbetrieb wie Störfall erfasse. Ob das Prinzip des „channelling“ aufrechterhalten werden soll, sei im wesentlichen eine politische Frage, die von den internationalen Rahmenbedingungen abhängt. Zu überlegen sei weiters, inwieweit man dem Geschädigten seine Beweislast für den Kausalitätsnachweis durch die Normierung von Kausalitätsvermutungen und von Auskunftsansprüchen erleichtern könne. Für die Ausgestaltung entsprechender Regelungen könne der Entwurf über ein Umwelthaftungsgesetz eine gewisse Vorbildfunktion haben. Das BMJ werde sich jedenfalls in dieser Legislaturperiode den Fragen der Atomhaftung verstärkt widmen.

Den Abschluß des Workshops bildete eine Podiumsdiskussion mit Publikumsbeteiligung, an der am Podium die einzelnen Referenten sowie Herr *DI Andreas MOLIN* (BKA) unter der Leitung von *Helmut WALDERT* (ORF) teilgenommen haben.

## ABSTRACT

Following the opening and words of welcome by Mr Fritz Unterpertinger (unit director at the Austrian Federal Ministry for the Environment, Youth and Family; BMUJF) Mrs Helga Kromp-Kolb (professor at the Institute for Meteorology and Physics of the University of Natural Resources Science Vienna) illustrated the risks of nuclear damage in Europe by means of a nuclear risk map. She explained that even from a scientific or technical point of view the assessment of risks arising from nuclear power stations was fraught with great uncertainties. Estimates about in how far MCAs (maximum credible accident) could still be controlled by safety systems vary widely and so do assessments of the probability of a core melt. But there is wide agreement in all risk assessments conducted so far that MCAs might occur within a – from a human point of view – conceivable number of years. In this connection one has to bear in mind that the occurrence of such a major accident – whatever its probability may be – could entail immense damage and the question arises whether or not it is at all justifiable to expose the general public to such a risk. Damage resulting from a nuclear incident does not necessarily decrease with distance from the site where the incident occurred, but is dependent on a number of different factors such as amount and kind of radionuclides released into the environment or the weather conditions. Surface characteristics, population density and utilisation of the land concerned also play an important role in determining the extent of damage. Damage resulting from an incident in a nuclear installation is very complex. Damage to people's health ranges from acute radiation exposure, only statistically registered damage to genetic damage which will only come to bear on future generations. And last but not least due consideration should be given to possible psychological damage resulting from, and the socio-economic damage associated with, extensive radioactive contamination of a given area.

Klaus Rennings (Centre for European Economic Research, Mannheim, Germany) dealt with the economic aspects of nuclear risk assessment. He explained that there are already a number of studies available aiming to assess the risk of damage resulting from a core melt accident in economic terms. As to the probability of occurrence estimates vary widely between one incident in 3,333 and 250,000 years of reactor operation. It is assumed, however, that a nuclear accident involving a core melt in Germany would probably exceed the damage caused by the Chernobyl accident. This is all the more alarming since Germany is densely populated. It is estimated that a major MCA in Germany would cause damage totalling DM 10,697 billion, a major part of this sum (DM 10,466 billion) being associated with health damage. According to DRS Phase B (from German: Deutsche Risiko Studie) the probability of a major MCA is 1 in 33,300 years, not considering aspects of accident management. With reference to Germany and the year 1983, during which 20 reactors were in operation, a nuclear accident involving a core melt has to be expected every 1,666 years. If energy prices were to reflect this risk of damage, the price of nuclear energy would have to be increased by 1.2 pfennigs a kJ. However, given the immense extent of possible damage from nuclear incidents, monetary internalisation strategies could not be considered a satisfactory means of risk management. Mr Rennings underlined the importance of defining environmental quality goals and safety standards, each society being left to decide which risks to accept or not. According to Mr Rennings all possible measures should be taken to avoid transboundary damage and, should they nonetheless occur, there should be corresponding liability and compensation schemes.

The following speakers addressed the legal aspects of risks associated with nuclear installations. Mrs Monika Gimpel-Hinteregger (professor at the Institute for Civil Law in Graz) gave an overview on the applicable Austrian law concerning third party liability in the field of nuclear energy, the Act on Third Party Liability for Damages from Nuclear Incidents of the year 1964 being the most important piece of legislation. She underlined that the Austrian nuclear liability law does in no way come up to the potential damage inherent to nuclear in-

stallations. This could be simply illustrated by the fact that in the event of a nuclear incident liability is limited to ATS 500 million and operators of nuclear installations are granted generous privileges limiting their liability, such as establishing a maximum amount of liability coverage even in the case of damage arising from gross negligence, or limited liability to provide compensation for any personal injury or any loss of, or damage to, property. The channelling of liability to the operators which is provided in the international conventions on nuclear liability has already been implemented to a large extent, and this although Austria has not yet acceded to any of these conventions. The Austrian liability law does not consider the potential danger originating from foreign nuclear installations and hence does not cover damage resulting therefrom. Should a claim be filed for damages from transboundary radioactive contamination and Austrian law be applied, which is by no means sure, the party injured could only resort to the general law governing the compensation for loss suffered.

But there are also shortages regarding the law of procedure, as Mr Peter Böhm (professor at the Vienna Institute for Civil Procedure) explained: The Lugano Convention on Jurisdiction and Enforcement, which for Austria entered into force on September 1st 1996, in general allows the recognition of the place of effect as the place of jurisdiction of the unlawful act thus giving the Austrian party injured the possibility to file a claim for damages from transboundary radioactive contamination with an Austrian court. The problem now is that in the event of a damage upon which one – above all the Paris Convention – of the international nuclear liability conventions is to be applied the injured party might be obliged to accept the exclusive jurisdiction of the Installation State as provided in the Convention; and this although Austria is not a Party to any of these conventions. The reason for this is that the Lugano Convention on Jurisdiction and Enforcement (as well as the European Civil Jurisdiction Convention) does not affect the provisions of special conventions – under these Conventions Contracting Parties are even obliged to recognise and enforce judgements passed under these special conventions. According to Mr Böhm this is factually not justifiable. The Lugano Convention meets this objection by exempting its Member States from the obligation to recognise and enforce judgements passed under the condition that they are not parties to a particular special convention and that the person against whom the law is to be enforced has its permanent residence in this Member State. A provision which is not contained in the European Civil Jurisdiction Convention.

Mr Christian Zeileissen (envoy of the Federal Ministry for Foreign Affairs) analysed the international law aspects of liability for nuclear damage. In general, he said, the existing nuclear liability conventions only provided for a partial indemnification, even though protected and guaranteed by law. Under the channelling scheme the operator of the installation from which the damage originates is the only liable party. Financial security covering the operator's restricted liability for nuclear damage is obtained either by an insurance – as provided for in the Paris Convention of 1960 and the Vienna Convention of 1963 – or by way of guaranteed supplementary public funding to the extent that yield of insurance or other financial security is inadequate to satisfy claims for compensation. This was implemented by the Brussels Supplementary Convention to the Paris Convention of 1963. According to the Paris/Brussels conventions, to which a number of Western European states acceded, the maximum guaranteed indemnification for damage from nuclear incidents per nuclear incident amounts to 300 million Special Drawing Rights (SDRs) of the International Monetary Fund which corresponds to US \$ 432 million. The Vienna Convention, negotiated within the IAEA, comprises above all the emerging economies of Central and Eastern Europe as well as developing countries. In general, it copies the Paris Convention but maximum liability for damage per nuclear incident is limited to US \$ 5 million. Both systems are combined in the Joint Protocol, negotiated within IAEA, which up to now has only been signed by three Contracting Parties to the Paris Convention. This is in contrast to the American system which since 1988 provides full indemnification, protected and guaranteed, and this with the channelling system being in force. The necessary funds are provided at the first stage by the insurance coverage of the liability of the operator of the installation causing the damage; 8.5 billion US \$ are provided by the

Solidarity Committee of all operators of nuclear installations and in the last instance additional funds are provided under a guaranteed liability scheme of Congress. The last possible solution, i.e. strict liability of the operator without channelling, has not been implemented in any of the Installation States and there are no attempts to do so at the international level either.

As a response to the Chernobyl disaster the Standing Committee on Nuclear Liability of the IAEA has since 1989 been trying to improve compensation for victims from nuclear incidents as laid down in existing nuclear liability conventions. As a consequence, the Vienna Convention was revised to include a guaranteed liability coverage of 150 million SDRs (US \$ 216 million). Another outcome of the negotiations was the Supplementary Funding Convention under which – in addition to the insurance coverage – per nuclear incident the Installation state has to ensure the availability of 300 million SDRs, the Contracting Parties are to make available another 300 million SDRs on the basis of joint and several liability, half of the amount being earmarked for compensation of transboundary damage. This Supplementary Funding Convention shall be open to all states whose national legislation concerning nuclear liability meets the minimum requirements of the two conventions.

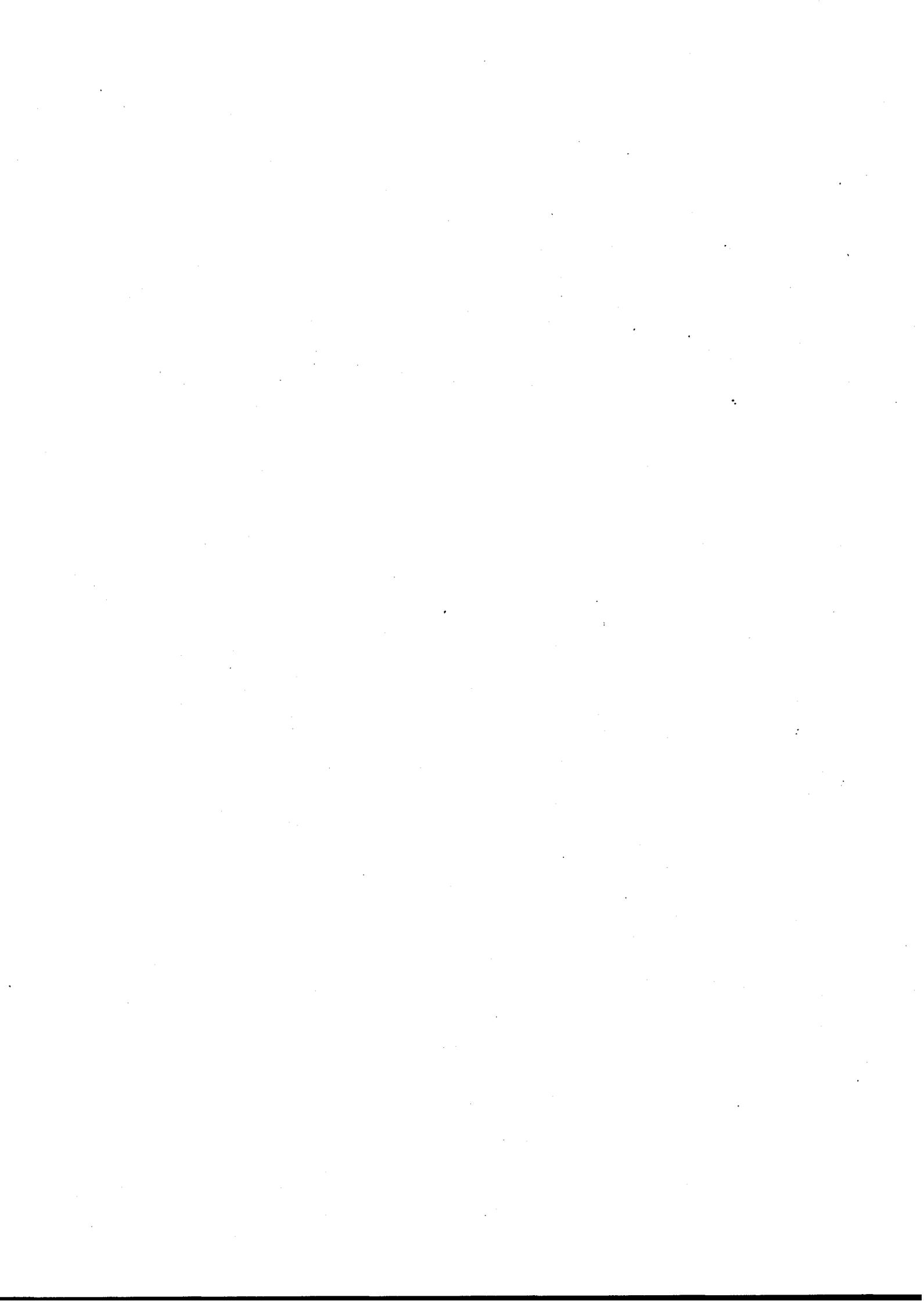
As a last contribution, Mr. Georg Kathrein (Federal Ministry for Justice) talked about the legal perspectives of an Austrian Nuclear Liability Act. Mr Kathrein also holds the opinion that the Austrian Nuclear Liability Act is outdated and therefore requires complete re-orientation. An important prerequisite for doing so would be the political decision on whether or not Austria wants to accede to the international nuclear liability conventions. According to Mr Kathrein restructuring the Nuclear Liability Act would include the following: existing limitations on the liability to provide compensation for any personal injury or any loss of, or damage to, property should be abolished and reasonable preventive measures such as the evacuation of potentially endangered areas should be included as well. In any case, he said, current maximum amounts of liability would have to be considerably increased, and it should be considered whether or not to provide for unlimited liability. In any case, however, should nuclear liability continue to comprise strict liability of the operator, who shall be obliged to ensure compensation by having or maintaining insurance or other financial security covering his liability for nuclear damage. This is to apply to normal operating conditions as well as in the event of a nuclear incident. Whether or not the principle of channelling was to be maintained was above all a political question depending on the international framework conditions. Mr Kathrein furthermore suggested to consider in how far the parties injured could be relieved from the burden of establishing proof of causation by standardising the presumption of causation and the right to information. In elaborating corresponding provisions the draft environmental liability law could serve as an example. He concluded by saying that during this legislative period the Federal Ministry for Justice was in any case determined to devote more attention to questions related to nuclear liability.

The workshop ended with a panel discussion with participation of the audience. The panel, which was chaired by Mr. Helmut Waldert (Austrian Broadcasting Corporation), comprised all the speakers as well as Mr. Andreas Molin (Austrian Federal Chancellery).

**PROGRAMM****Workshop****ATOMARE RISIKEN****Wirtschaftliche und rechtliche Aspekte**

10. Dezember 1996, Schloß Wilhelminenberg, Wien

- 9.00 Uhr**      **Eröffnung und Begrüßung**  
Sektionsleiter Dr. Fritz UNTERPERTINGER, BM für Umwelt, Jugend und Familie  
Gesamtmoderation: Dr. Karl Kienzl, Umweltbundesamt
- 9.15 Uhr**      **Risikolandkarte Europa**  
Univ.-Prof. Dr. Helga KROMP-KOLB,  
Institut für Meteorologie und Physik der Universität für Bodenkultur  
Univ.-Doz. Dr. Wolfgang KROMP, Institut für Risikoforschung der Universität Wien
- 9.45 Uhr**      **Ökonomische Bewertung des nuklearen Risikos**  
Dr. Klaus RENNINGS, Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung, Mannheim
- 10.15 Uhr**      **Diskussion**
- 10.15 Uhr**      **Kaffeepause**
- 11.00 Uhr**      **Das österreichische Atomhaftungsrecht**  
Univ.-Prof. Dr. Monika GIMPEL-HINTEREGGER,  
Institut für Bürgerliches Recht der Universität Graz
- 11.30 Uhr**      **Atomhaftung und inländische Gerichtsbarkeit**  
Univ.-Prof. Dr. Peter BÖHM, Institut für Zivilgerichtliches Verfahren der Universität Wien
- 12.00 Uhr**      **Diskussion**
- 12.15 Uhr**      **Mittagsbuffet**
- 13.15 Uhr**      **Völkerrechtliche Systeme der Haftung für nukleare Schäden**  
Gesandter Dr. Christian ZEILEISSEN, BM für auswärtige Angelegenheiten
- 13.45 Uhr**      **Rechtspolitische Perspektiven für ein österreichisches Atomhaftungsgesetz**  
Leitender Staatsanwalt Dr. Georg KATHREIN, BM für Justiz
- 14.00 Uhr**      **Diskussion**
- 14.15 Uhr**      **Kaffeepause**
- 14.45 Uhr**      **Podiumsdiskussion unter Publikumsbeteiligung**
- Teilnehmer:** Univ.-Prof. Dr. Peter BÖHM  
Univ.-Prof. Dr. Monika GIMPEL-HINTEREGGER  
Staatsanwalt Dr. Georg KATHREIN  
Univ.-Prof. Dr. Helga KROMP-KOLB  
DI Andreas MOLIN, Bundeskanzleramt  
Dr. Klaus RENNINGS  
Sektionsleiter Dr. Fritz UNTERPERTINGER  
Gesandter Dr. Christian ZEILEISSEN
- Diskussionsleitung:** Helmut WALDERT, ORF
- ca. 16.00 Uhr**      **Ende der Veranstaltung**



## **ERÖFFNUNG UND BEGRÜSSUNG: „ATOMARE RISIKEN, WIRTSCHAFTLICHE UND RECHTLICHE ASPEKTE“**

Sektionsleiter Dr. Fritz UNTERPERTINGER  
Bundesministerium für Umwelt, Jugend und Familie, Wien

Meine sehr geehrten Damen und Herren,

der Begriff „*Risikogesellschaft*“ ist inzwischen nicht zuletzt durch den Soziologen Ulrich BECK zu einem bekannten Schlagwort geworden. Die zusammenfassende Einschätzung in BECK's gleichlautender Publikation lautet dazu: „Während in der *Industriegesellschaft* die Logik der Reichtumsproduktion die Logik der Risikoproduktion dominiert, schlägt in der *Risikogesellschaft* dieses Verhältnis um. Der Machtgewinn des technisch-ökonomischen Fortschritts wird immer mehr überschattet durch die *Produktion von Risiken*.“

Diese würden – nach seinen Darlegungen – ein neues „Gefährdungsschicksal“ hervorrufen.

„Dieses neue *Gefährdungsschicksal*“ – so BECK weiter – „steht auch nicht unter dem Vorzeichen der Not, sondern unter dem Vorzeichen der *Angst* und ist gerade kein „traditionelles Relikt“, sondern ein Produkt der Moderne, und zwar in ihrem höchsten Entwicklungsstand. Kernkraftwerke – Gipfelpunkte menschlicher Produktiv- und Schöpferkräfte – sind seit Tschernobyl auch zu Vorzeichen eines modernen *Mittelalters der Gefahr* geworden. Sie weisen *Bedrohungen* zu, die den gleichzeitig auf die Spitze getriebenen Individualismus der Moderne in sein extremstes Gegenteil verkehren.“

Meine sehr geehrten Damen und Herren, mit dieser bis heute zutreffenden Einschätzung begrüße ich Sie recht herzlich zu diesem Workshop, der – das kann ich gleich zu Beginn sagen – nicht der letzte zu diesem Thema in nächster Zeit sein wird.

Lassen Sie mich eingangs darauf hinweisen, daß es sich bei diesem Workshop um eine *gemeinsame Veranstaltung* der für die in Rede stehenden Fragen formell und materiell zuständigen Ressorts handelt. Dem kommt umsomehr Bedeutung zu, als es sich um ein Thema handelt, in deren Bewertung und Einschätzung sich diese Ressorts einig sind, nämlich, daß atomare Risiken weder mit naturwissenschaftlich – technischen, noch mit ökonomischen oder mit juristischen Instrumenten *zufriedenstellend* bewältigbar sind.

Um Mißverständnissen vorzubeugen: Die heutige Veranstaltung dient demnach *keineswegs der Legitimation* des Betriebes von Nuklearanlagen, sondern soll und kann nur helfen, das Problemfeld zu definieren, die Schwachstellen und die Grenzen diverser Instrumente des Risikomanagements aufzuzeigen, und kurz – bzw. mittelfristige Verbesserungsvorschläge zu versuchen.

Bei all den Fragen um Gefahren, um Risiko, Restrisiko, Unsicherheiten, ist nur eines sicher: *Der Betrieb von Kernreaktoren ist riskant*. Fakten und Tatsachen, die Menschen längst bekannt sind, aus gegebenen Anlaß darzulegen, hat etwas unleugbar Langweiliges. Aber unter Umständen gibt es nichts, das einen *bekannt genug* sein dürfte, als daß es öffentlich *nicht noch oft gesagt* werden müßte. In Wahrheit heißt es natürlich hier und heute Ideen in Bewegung zu setzen; nicht ein „müßiges Wiederkäuen“ soll dieser Workshop sein, sondern ein *Impuls mangels einer treibenden Kraft*.

Unsere Rechtsordnung ist eine „legitime Ordnung“ – wie Habermas es sinngemäß formuliert –, die Ideen zwar keineswegs bruchlos mit Interessen zusammenfügt, die aber, über eine Interpretation der Interessen durch Ideen, auch Gründen und Geltungsansprüchen faktische Wirksamkeit verschafft. Veranstaltungen wie diese, die die *Verrechtlichung neuer Ideen stimulieren*, berühren zugleich das Konzept der „Erziehungsrevolution“, weil sie sich auch auf

die politische Mobilisierung der Bevölkerung und damit auf eine Aktivierung schon vorhandener Bürgerrechte auswirken. Damit soll aber nicht der „moralischen Selbstgesetzgebung“ das Wort gesprochen werden, sondern nur – soziologisch gesehen – Intention und Rahmen der Diskussion um die Atomhaftung festgelegt werden.

Eine vernünftige Auseinandersetzung mit den Zielen, den Möglichkeiten und den Gefahren der Atomkraft setzt neben der grundsätzlichen *Technologiefolgen-Diskussion* voraus, daß man auch die Besonderheit dieser Technologie herausarbeitet. Aus dieser Perspektive ist unter der Technologie der Kernenergiegewinnung zu verstehen, daß sie mit der Massenproduktion von in der Natur bislang nicht oder nur in äußersten Spuren vorhandenen Substanzen entscheidend Neues in die dem Menschen vorgegebenen „natürlichen“ Abläufe einbringt: Plutonium und andere radioaktive Isotope. Diese (– zumal hochtoxisch –) lassen sich in überschaubaren Zeiträumen *nicht abbauen* und letztlich *auch nicht völlig aus den „natürlichen“ Kreisläufen entfernen*; sie müssen daher, so weit als möglich und unter erheblichen Kosten und wiederum offenen Risiken, einer „Endlagerung“ zugeführt werden. Die offenkundige Gemeinsamkeit zwischen Gentechnologie und Technologie der Kernphysik besteht in der *Unsicherheit über das Risikopotential* auch und vor allem hinsichtlich der *Langzeitfolgen*, sprich: der Belastung späterer Generationen.

Verbunden mit der Kritik an der neuzeitlichen Naturwissenschaft und der Unabwägbarkeit der Risiken im Fall der Kernphysik ist die *Ausblendung von Verteilungsproblemen*, insbesondere die Verelendung der Dritten Welt. Angesichts der Gefahr des Aufsuchens von Ausweichstandorten für Kernenergie und Atommüll in Ländern der Dritten Welt, deren juristisches und technologisches Kontrollpotential noch geringer ist als das der meisten entwickelten Staaten, kann man sich dem Zwang zu verantwortlichem Handeln auch aus dieser (ethischen) Perspektive nicht entziehen.

Vor dem Hintergrund *fundamental unvereinbarer Positionen in der Bewertung der Technologiefolgen*, divergierender Interessenslagen und unzureichender Information soll dieser Workshop den Blick der an der Diskussion Beteiligten auf das in die Zange genommene Recht richten. Hierbei ist umgehende Beratung und Aufklärung über rechtliche Alternativen und Folgen auf dem Boden der bestehenden Rechtsordnung gefragt. Da aber das geltende Recht offenkundig nicht ausreicht, ist zudem *die Aufstellung von Forderungskatalogen für die rechtliche Regulierung* geboten.

Die unterschiedlichen Gewichtungen im Hinblick auf die Bewertung sowohl von Technikfolgen im allgemeinen als auch von Risiken, Kosten und Nutzen der Kernenergie im besonderen, wirken sich natürlich sehr massiv auf die Einschätzung der Erforderlichkeit von Umfang und Intensität rechtlicher Regulierung aus. Dem Gesetzgeber stehen jedenfalls für die Erfüllung seiner Aufgabe, präventive Regeln der Gefahrenabwehr bzw. der Risikovorsorge zu positivieren, *keine fixen Lösungen* zur Verfügung. Angesichts der weitreichenden Wirkungen nuklearer Schäden ist zu überlegen, ob nicht – auch dies keineswegs ein neuer Gedanke – *an die Stelle der „Wie-Frage“ die „Ob-Frage“ treten sollte*.

Dieses für benachbarte ebenso wie für führende Industriestaaten ungeheure „Ob“ hat Österreich verneint. Als Ergebnis der Volksabstimmung vom 5. November 1978, wonach sich 50,5 Prozent der abgegebenen Stimmen gegen die Inbetriebnahme des Kernkraftwerkes Zwentendorf aussprachen, wurde per Bundesgesetz vom 15. Dezember 1978 (BGBl. Nr. 676/1978) *die Errichtung* von Anlagen, die der friedlichen Nutzung der Kernenergie zum Zweck der Energieversorgung dienen, bzw. die Inbetriebnahme solcher Anlagen *untersagt*. Der im Anschluß an die innerstaatliche Atomdebatte gestellte Antrag auf Überprüfung der Verfassungsmäßigkeit des sogenannten Atomsperrgesetzes wurde vom VfGH abgewiesen. Im gleichnamigen Erkenntnis vom 16. Dezember 1983 (G 46/82) stellte der VfGH unter anderem klar, daß es sich beim *Atomsperrgesetz* um eine *Eigentumsbeschränkung im „Allgemeininteresse“* handelt. Seiner Argumentation folgend „dient das Atomsperrgesetz, wie sich aus der Entstehungsgeschichte entnehmen läßt, in Berücksichtigung der in Teilen der Bevölkerung *vorherrschenden*

den Angst vor Atomkraft schon seiner Zielsetzung nach der Festlegung auf jene Arten der volkswirtschaftlichen Energiegewinnung, denen geringere (Umwelt-)Gefährlichkeit als der Energieerzeugung durch Kernspaltung zugeschrieben wird, also intentional dem Schutz und der Sicherheit der Bevölkerung“.

Demgegenüber versteht sich die Atompolitik in Osteuropa und in einer nicht unbeträchtlichen Zahl westlicher Industriestaaten als ein Extrem, das mehr oder weniger dazu neigt, *Wissenschaft und Technik im Hinblick auf die Bewältigung* von Risiken einfach *sich selbst zu überlassen* und gleichsam abzuwarten, ob sich für den Staat in künftigen Situationen irgendwelche „Handlungszwänge“ ergeben oder nicht. Das dabei manipulativ ins Spiel gebrachte Motto: *Technikfolgen können mit noch mehr Technik beseitigt* werden, erscheint allerdings in Anbetracht der durch moderne Nukleartechnologien entstehenden Qualität von Gefahren bedenklich. Verbleibt dem Staat in einer Situation irreversibler Schädigungen überhaupt noch etwas, das er – souverän – aus einer Ausnahmesituation heraus wiederherstellen könnte? Angesichts dieser mit der Verwirklichung von Risiken drohenden *Ohnmacht des Staates* wird es daher auch nach der althergebrachten Vorstellung von staatlichen Handlungszwängen angezeigt erscheinen, dem Eintreten der Ausnahmesituation vorzubeugen.

Leider ist von dem Vertrauen in das prinzipielle und unbeschränkte Leistungsvermögen technischen Fortschritts beispielsweise das deutsche Atomgesetz geprägt: § 7 Abs. 2 Nr. 3 dieses Gesetzes fordert, daß die Anlage aufgrund der gesamten sicherheitstechnischen Systeme so beschaffen ist, daß der Eintritt eines Unfalls praktisch ausgeschlossen werden kann. Das BVerfG hat in seiner *Kalkar-Entscheidung* (vom 8.8.1978) entschieden, daß der Gesetzgeber durch die im deutschen Atomgesetz niedergelegten Grundsätze der bestmöglichen Gefahrenabwehr und Risikovorsorge einen Maßstab aufgerichtet habe, der *Genehmigungen* nur dann zulasse, wenn es nach dem Stand von Wissenschaft und Technik *praktisch ausgeschlossen* erscheine, daß solche Schadensereignisse eintreten werden. Demgegenüber seien jedoch *Ungewißheiten jenseits dieser Schwelle praktischer Vernunft unentzerrbar (!) und insofern als sozialadäquate (!) Lasten von allen Bürgern zu tragen*. Sie hätten nach Ansicht des BVerfG ihre Ursache in den Grenzen des menschlichen Erkenntnisvermögens.

Der Versuch, einen Mittelweg zwischen eindeutiger Absage gegenüber der Nutzung der Kernenergie für die (volkswirtschaftliche) Energieversorgung und übermäßiger Technologiesteuerung einzuschlagen, stellt uns vor die Notwendigkeit, *einen komplexen Abwägungsvorgang von Nutzen-, Kosten- und Risikoaspekten* vorzunehmen und im *juristischen Verfahren zu kanalisieren*. Dies kann im Wege bloß abstrakter und globaler Abwägungen allerdings nicht gelingen, sondern setzt notwendigerweise vorgängige Differenzierungen voraus – und zwar *Differenzierungen* unterschiedlichster Art:

Zum einen im Hinblick auf die Unterscheidung verschiedener Risikoszenarien, die auch unterschiedlich große Gefahrenmomente in sich bergen (Eintrittswahrscheinlichkeit, Qualität des bedrohten Rechtsgutes); zum anderen im Hinblick auf eine rechtsdogmatische Differenzierung der Begriffe: Gefahr, Risiko, Restrisiko, Schadensvorsorge, Gefahrenabwehr u. a. m.

Allerdings darf die Differenzierung der Risikokonstellationen in Bereiche *„Regulierung in Unsicherheit – Regulierung von Unsicherheit“* keinesfalls nur eine subsumtive Umsetzung technologischen Expertenwissen in juristische Begrifflichkeit sein. Vielmehr sind wir durch die Bildung unterschiedlicher Stufen und Umschreibungen der Größe der jeweiligen Risiken aufgefordert, unter ihnen diejenigen herauszufinden, auf die rechtlich reagiert werden soll. Diese Grenzziehung bedarf natürlich der Bezugnahme auf den Sachverstand der technischen Experten – was *aber nicht eine Delegation des juristischen Entscheidens*, insoweit es sich um Abwägungs- und rechtlich-politische Wertungstätigkeiten handelt, *auf Experten* bedeutet.

Folglich steht außer Zweifel, daß die juristischen Gewichtungen im Risikobereich das Ergebnis eines normativen Entscheidungsprozesses sind, der notwendigerweise auch gesellschaftlich-politische, soziale und kulturelle Argumente bzw. Wertungen einzubeziehen hat. Im Rahmen

der Qualifikation von Rechtsgütern und deren normativem Rang und der Applikation von Aspekten der Verhältnismäßigkeit, der Sozial- und der Umweltverträglichkeit kommt dies anschaulich zur Geltung. Gleichzeitig wird deutlich, wie sehr überkommene Strukturen des Rechts nicht ausreichen. Im Umgang mit *Ungewißheit* geht es nicht um eine binäre Kodierung „sicher oder unsicher“, wie es das alte Polizeirecht intendierte, sondern um *Risikobalancierung*, deren Legitimation aus dem Gesamttraum gesellschaftlicher Zielsetzungen vorzunehmen ist.

In diesem Sinn hat auch etwa das BVerwG (Urteil vom 26.2.1974) entschieden, daß die Vorsorge gegen Schäden durch die Errichtung und den Betrieb einer Kernenergieanlage mit der polizeirechtlichen Gefahrenabwehr nicht übereinstimmt. Eine Gefahr im polizeirechtlichen Sinn liegt – wie gesagt – nur dann vor, wenn der Schadenseintritt auch hinreichend wahrscheinlich ist. Anders als im Polizeirecht müssen nach höchstgerichtlicher Auffassung bei der atomrechtlichen Schadensvorsorge auch solche Schadensmöglichkeiten in Betracht gezogen werden, die sich nur deshalb nicht ausschließen lassen, weil nach *dem derzeitigen Wissensstand bestimmte Ursachenzusammenhänge weder bejaht noch verneint* werden können und daher insoweit noch keine Gefahr, sondern nur ein Gefahrenverdacht oder ein „*Besorgnispotential*“ besteht. Im Atom- und Strahlenschutzrecht sei es eben nicht erlaubt, „*exakt bis an die Gefahrengrenze zu gehen*“.

Wenn demgemäß um so stärkere Abwehrmaßnahmen rechtlich zu fordern sind, *je größer die Wahrscheinlichkeit des Schadenseintritts ist bzw. je größer das potentielle Schadensausmaß trotz geringer Eintrittswahrscheinlichkeit ist*, dann geht es bei dieser Überlegung keineswegs nur um die Haftungsfrage, sondern um die Einlösung eines (sittlichen) Anspruches der Gerechtigkeit an das Recht. Um aber der Anerkennung eines solchen ethischen Pluralismus im Recht gerecht zu werden, bedarf es – diesseits der Frage, ob die Fortführung dieser Techniklinie angesichts der Dimension der atomaren Bedrohungen überhaupt zu verantworten ist – einer *Intensivierung diskursiver Praktiken im juristischen Verfahren*. Ungeachtet der damit vielfach verbundenen Verkomplizierung des Entscheidungsprozesses und dessen zeitlichen Verzögerung, ist es ein fundamentales Gebot der Gerechtigkeit und Fairneß, bei der Gestaltung juristischer Entscheidungsverfahren im Sinn der *Verfahrensgerechtigkeit* dem Kreis der Betroffenen *adäquate*, das heißt dem Prinzip gleicher Freiheit verpflichtete *prozedurale Teilhabe- und Artikulationsmöglichkeiten* einzuräumen.

Welche Formen der *Öffentlichkeitsbeteiligung* auch immer, ob in Form von Anhörungsverfahren, Bürgerbeteiligungsverfahren, Beschwerderechte etc., sie alle sind nicht unumstritten. Seitens großer Teile der Forschung und der Industrie besteht ganz offensichtlich (nach wie vor) ein grundsätzliches Interesse an der Fortführung eines Systems, das keine Öffentlichkeitsbeteiligung vorsieht. Die Träger von wissenschaftlichen und wirtschaftlichen Interessen sollten jedoch gerade aus der Debatte um die Kernenergie gelernt haben, bereits aufgrund rein strategischer Überlegungen an einem hohen Grad an Aufklärung und Information interessiert zu sein, die ohne institutionell gewährleistete Öffentlichkeitsbeteiligung nicht sinnvoll bewirkt werden kann.

Ein weiterer wesentlicher Aspekt rechtlicher Regelungsqualität besteht in der *Berücksichtigung internationaler Verflechtungen*. Da die mit der Atomkraft verbundenen Risiken vor staatlichen Grenzen nicht halt machen, müssen völkerrechtliche Regelungen der grenzüberschreitenden Gefährdung Rechnung tragen. Verstärkt wird die Notwendigkeit grenzüberschreitender Mitwirkungsrechte und Kontrolle bei der Kernenergiegewinnung – wie wir sehen werden – durch die besondere Gefährdungslage – auch – von Österreich. Internationale Regelungen sollten zudem das Unterbieten hinsichtlich nationaler Auflagen und das Ausweichen in die Dritte Welt verhindern.

Meine sehr geehrten Damen und Herren!

In Zeiten der Forderung nach sogenannter Liberalisierung bzw. Deregulierung von Bagatellen des täglichen Lebens ist allein die Existenz einer Materie paradox, die aufgrund ihrer *Komplexität und Tragweite* einen enormen *Regelungsbedarf* zur Risikominimierung oder zumindest zur Schadenswiedergutmachung aufweist, sofern eine solche überhaupt möglich und vorstellbar ist.

Am Beispiel der *atomaren Risiken* werden wir heute sehen, wie „dereguliert“ (und damit „unsicher“) diese Materie tatsächlich ist und wie schwierig Lösungen zu finden sind. Mit der Referenten und Ihrer Hilfe werden jedoch heute Ergebnisse zustande kommen, für deren politische Umsetzung die Veranstalter zu sorgen haben.

# **RISIKOLANDKARTE EUROPA**

*Univ.-Prof. Dr. Helga KROMP-KOLB*

*Institut für Meteorologie und Physik, Universität für Bodenkultur, Wien*

*Dr. Peter HOFER, Univ.-Doz. Dr. Wolfgang KROMP*

*Institut für Risikoforschung, Universität Wien*

## **1 EINLEITUNG**

Ziel der vorliegenden Ausführung ist es, den naturwissenschaftlichen Hintergrund des mit dem Betrieb von Kernkraftwerken verbundenen Risikos darzulegen. Dabei sollen sowohl technische Sicherheitsaspekte der Anlagen kurz behandelt werden, als auch mögliche Auswirkungen von Unfällen auf Menschen und Umwelt der Umgebung. Insbesondere soll demonstriert werden, daß Kernkraftwerksunfälle sich durch einige Spezifika von anderen Industrieunfällen abheben, sodaß für Kernkraftwerksunfälle in besonderer Weise auf nationaler und internationaler Ebene juristisch vorgesorgt werden muß.

## **2 TECHNISCHE ASPEKTE**

### **2.1 Technische Grundlagen von Kernkraftwerken und KKW-Unfällen**

Wie bei konventionellen Kraftwerken wird in Kernkraftwerken Dampf zum Betreiben einer Turbine erzeugt, sodaß aus thermischer Energie kinetische, und aus dieser elektrische Energie erzeugt wird (Abb. 2-1). Kernkraftwerke unterscheiden sich im Prinzip von Kohle-, Öl- oder Gaskraftwerken nur durch den Brennstoff: es wird spaltbares Material eingesetzt. Die Fehlerpotentiale von Kernkraftwerken sind im Prinzip solche, die auch bei anderen Technologien zu finden sind, z. B. das Versagen druckführender Komponenten. Während das Ausmaß der auftretenden Schäden sonst jedoch zumeist auf das Areal der Anlage beschränkt bleibt – sieht man etwa von Chemieanlagen mit stark giftigen Substanzen oder Lagerhaltungen giftiger Substanzen ab – können Unfälle in kerntechnischen Anlagen aufgrund der radioaktiven Strahlung in weitem Umkreis zu Schadenswirkungen führen.

Drei charakteristische Merkmale des KKW heben Unfälle in kerntechnischen Anlagen von denen in konventionellen Anlagen ab (ZIEGLER, 1985):

1. die Möglichkeit einer praktisch unbegrenzten Energiefreisetzung,
2. die Unmöglichkeit, die Wärmeentwicklung selbst nach Beendigung der Kernspaltung vollkommen abzustellen und
3. die Erzeugung von radioaktiven Spaltprodukten und neutroneninduzierten Isotopen.

Der Verhinderung von Unfällen wird daher in Kernkraftwerken besonderes Augenmerk gewidmet, wobei mehrfache Barrieren, Mehrfachredundanzen, Unabhängigkeit, Trennung und Diversität von Sicherheitssystemen zur gängigen Sicherheitsphilosophie gehören. Es sind nicht zuletzt die Sicherheitssysteme, die Kernkraftwerke zu extrem komplexen Anlagen machen.

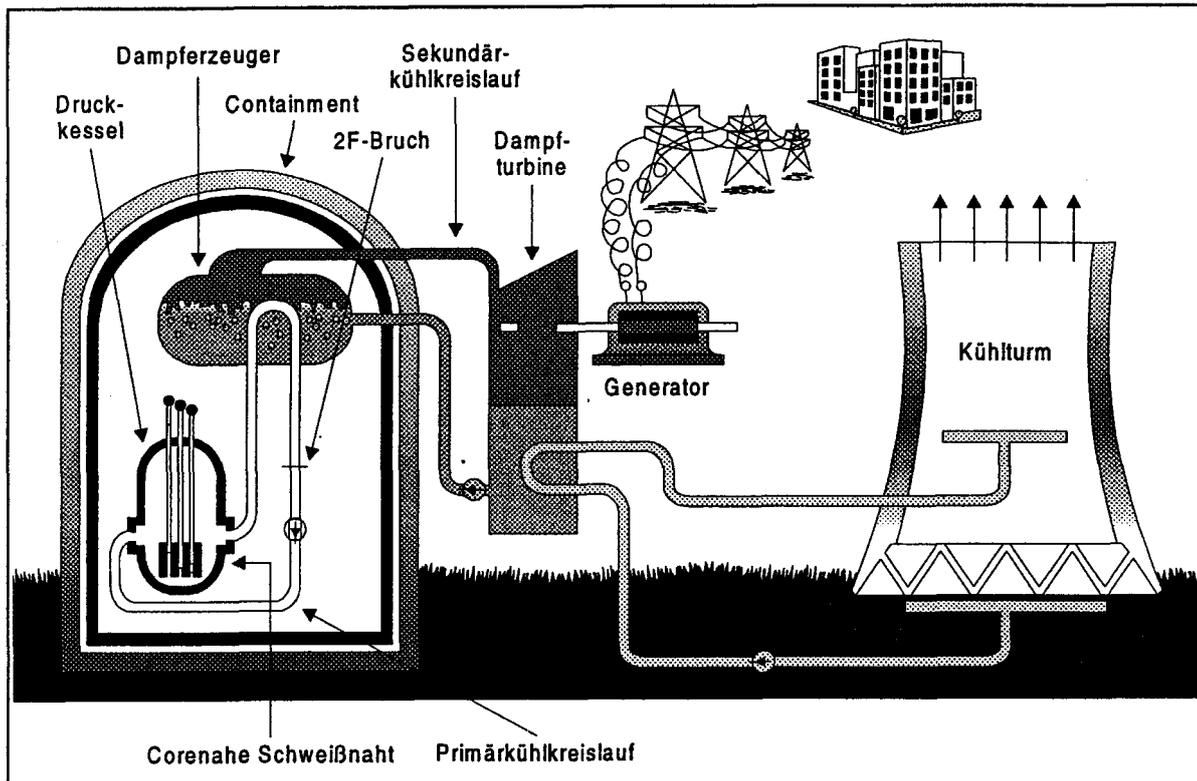


Abb. 2-1: Schema der Funktionsweise eines Kernkraftwerkes. Ausschnitt: 2F-Bruch einer Hauptkühlmittelleitung; Druckkesselversagen.

Da Unfälle trotz besten Bemühens nie ausgeschlossen werden können, die Konsequenzen bei einem Unfall aber schwerwiegend sein können, d. h. bei Berücksichtigung aller denkbaren Unfälle eine derartige Anlage nicht genehmigungsfähig wäre, wird ein "größter anzunehmender Unfall – GAU" (design base accident) definiert. Die Sicherheitssysteme eines Kernkraftwerkes müssen so konstruiert sein, daß der GAU noch beherrschbar ist. Das bedeutet nicht, daß der Unfall abgewendet werden kann, sondern lediglich, daß der entstehende Schaden begrenzt und tolerierbar sein muß (ZIEGLER, 1985). In der westlichen Genehmigungspraxis gilt als GAU z. B. der sogenannte 2F-Bruch einer Hauptkühlmittelleitung (Abb. 2-1 Ausschnitt); beim Kernkraftwerk Bohunice war der GAU z. B. als Bruch einer 30 mm Leitung definiert.

Unabhängig von der konkreten Definition des GAU kann es jedenfalls Unfälle geben, die den GAU überschreiten und die von den Sicherheitssystemen nicht mehr beherrschbar sind. Sie werden als Super-GAU (beyond design base accident) bezeichnet. Nach der westlichen Genehmigungspraxis wäre dies z. B. das "Versagen" des Druckbehälters (Abb.2-1).

Der bei einem Super-GAU zu erwartende Schaden ist weder beherrschbar noch tolerierbar. Das Risiko, das man bei Zulassung eines Kernkraftwerkes eingeht, gilt dennoch als gering, da Risiko als mathematisches Produkt aus Umfang des Schadens und Eintrittswahrscheinlichkeit definiert ist. Das Eintreten eines schweren Unfalls ist relativ unwahrscheinlich, daher bleibt aufgrund der obigen Definition auch das Risiko eines Super-GAU trotz des großen zu erwartenden Schadensausmaßes gering und wird als "Restrisiko" bezeichnet. In Abwägung der Vorteile, welche die zu genehmigende Anlage bringt, wird vorausgesetzt, daß die Gesellschaft dieses "Restrisiko" einzugehen bereit ist.

Dem wird entgegengesetzt, daß die Risikodefinition problematisch wird, wenn es sich um sehr große Gefährdungspotentiale bei sehr kleinen Eintrittswahrscheinlichkeiten handelt<sup>1</sup>, daß die Bestimmung der Eintrittswahrscheinlichkeit bei einer relativ neuen Technologie mit vergleichsweise geringen Erfahrungswerten praktisch nicht möglich ist (PERROW, 1987), und daß grundsätzlich die Verantwortung für Technologien, bei denen eine geringe Eintrittswahrscheinlichkeit von Risiken ebenso rational begründbar erscheint wie die relative Höhe des Nutzens, nur von den potentiell Betroffenen kollektiv übernommen werden kann<sup>2</sup>. Diese Fragen sind von besonderem Interesse bei Entscheidungen für oder gegen die Inbetriebnahme neuer Kernkraftwerke oder die Verlängerung der Lebensdauer vorhandener.

In zunehmendem Maße stellen sich aber auch in Zusammenhang mit bereits genehmigten, in Betrieb befindlichen Kernkraftwerken Sicherheitsfragen, und mit zunehmendem Alter der bestehenden Anlagen wird diese Diskussion vermutlich noch weiter an Bedeutung gewinnen.

## 2.2 Unfallrisiken

### 2.2.1 Methoden zur Bestimmung der Risiken

Um die komplexen Zusammenhänge besser erfassen zu können, als dies Gutachten einzelner Experten können (expert judgement), wurden die deterministischen Methoden der Ereignisbaum- und der Fehlerbaumanalyse entwickelt. Im Fall der Fehlerbaumanalyse geht man von dem Versagen einer Komponente oder eines Systems aus und verfolgt systematisch alle möglichen Konsequenzen dieses Versagens. Bei der Ereignisbaumanalyse geht man vom Versagen des Gesamtsystems aus und prüft, auf welchen Wegen es dazu kommen kann.

Die derzeit von der IAEA propagierte Probabilistische Risikoanalyse (PRA)<sup>3</sup> ist eine Weiterentwicklung dieser deterministischen Methoden: Das Versagen einzelner Komponenten und Systeme bzw. das Auftreten verschiedener auslösender Ereignisse wird mit Wahrscheinlichkeiten belegt. So kann ein Gesamtrisiko der Anlage errechnet werden, aber auch der relative Beitrag einzelner Unfallketten oder Anlagenkomponenten.

Alle Methoden haben ihre Stärken, aber auch ausgeprägte Schwächen: In der Praxis mangelt es sowohl an einer Methode, alle Versagensmöglichkeiten und alle möglichen Unfallabläufe vorherzusehen, als auch an verlässlichen Daten über die Versagenswahrscheinlichkeiten. Alle bisherigen größeren KKW-Unfälle und Beinahe-Unfälle liefen über nicht erfaßte Fehlerketten. Besondere Probleme stellen auch die Berücksichtigung des menschlichen Faktors und von "common cause failures" dar. In der zeitlichen Entwicklung der Häufigkeit der Anwendung der einzelnen Methoden zeigt sich deutlich die zunehmende Bedeutung des probabilistischen Ansatzes (ALONSO, 1996).

<sup>1</sup> "In view of the unique character of accidents with very large consequences, it can be doubted whether this definition is adequate. An alternative concept giving more weight to low-probability, high-consequence accidents might be called for." (HIRSCH et al., 1989).

<sup>2</sup> "In Fällen technologischer Risiken, bei denen eine geringe Eintrittswahrscheinlichkeit von Risiken ebenso rational begründbar erscheint, wie die relative Höhe des Nutzens, der von der Technologie erwartet wird, ist die Verantwortungsfrage unentscheidbar. Folglich kann für unentscheidbare Risiken niemand die Verantwortung, d. h. die Folgen für das riskante Handeln übernehmen. Die Verantwortung müssen vielmehr alle diejenigen tragen, die vom Risiko betroffen werden können. Für technische Risikoentscheidungen, die vor allem mit der Nutzung der Kernenergie verbunden sind, müssen daher nicht nur die privatwirtschaftlich organisierten Betriebe und Betreiber, sondern alle vom Risiko Betroffenen zuständig sein. Technische Risikoentscheidungen sind somit kollektiv zu verantworten. Daraus folgt, daß Risikoentscheidungsprozesse einer öffentlich-rechtlichen und demokratischen Kontrolle zu unterwerfen sind." (WAGNER, 1992).

<sup>3</sup> Oft wird auch der Ausdruck Probabilistische Sicherheitsanalyse – PSA – verwendet.

Bei den PRA sind verschiedene Stufen zu unterscheiden: Stufe 1 analysiert die Wahrscheinlichkeit der Beschädigung des Reaktorkerns bzw. des Auftretens von Kernschmelze, in Stufe 2 wird die Größe und der zeitliche Verlauf der an die Umgebung freigesetzten Radioaktivität berechnet (Containmentanalyse, Berechnung des Quellterms) und Stufe 3 umfaßt darüber hinaus die Abschätzung der Folgen einer solchen Freisetzung von Radioaktivität für die Umwelt. Die meisten PRAs beschränken sich derzeit auf die Stufe 1 und schränken auch hier noch ein auf Unfallabläufe, die auf interne Ereignisse zurückgehen. Externe Ereignisse wie Erdbeben, Überschwemmungen, Flugzeugabsturz auf die Anlage oder Nebenanlagen werden selten miteinbezogen. Terrorismus, Sabotage oder Krieg und politisch-ökonomische Instabilität eines Landes als auslösende Ereignisse für einen schweren Reaktorunfall bleiben unberücksichtigt.

Sicherheitsuntersuchungen werden in der Regel nur für den Vollastbetrieb in vollem Umfang durchgeführt, müßten aber eigentlich für alle Betriebszustände gemacht werden (An- und Abfahren, Teillast, transiente Zustände).

### 2.2.2 Kernschmelzwahrscheinlichkeiten

Aus dem zuvor Gesagten geht hervor, daß es beträchtliche Unschärfen in den technischen Aussagen zur Kernschmelzwahrscheinlichkeit gibt, und daß diese in absehbarer Zeit auch nicht wesentlich reduziert werden können. Leider unterbleibt die in der Wissenschaft sonst übliche Angabe von Fehlergrenzen bei berechneten Kernschmelzwahrscheinlichkeiten meist. Bei den nachfolgend angegebenen Zahlen sollte man die große Unsicherheit der Angaben dennoch stets vor Augen haben.

Die Kernschmelzwahrscheinlichkeiten werden üblicherweise bezogen auf die Anzahl der Betriebsjahre angegeben, d. h. bei einem Unfall pro 10.000 Betriebsjahren ergibt sich eine Zahl von  $1/10.000 = 10^{-4}$ .

Für die in den letzten Jahren heftig diskutierten Ostkraftwerke findet man in der Literatur zahlreiche Risikoabschätzungen, die über die Jahre und je nach dem Stand der politischen Diskussion starken Schwankungen unterliegen. Die von der IAEA 1996 angeführten Zahlen finden sich in Tabelle 2-1 (HÖHN & LEDERMANN, 1996). Die Kernkraftwerke des Typs WWER-440/230 und des Typs RBMK gelten als die unsichersten und sind nach internationalem Konsens nicht nachrüstbar. Anzumerken ist, daß für Bohunice V-1 zum Zeitpunkt der Untersuchung durch die von Österreich finanzierte internationale Expertenkommission (ÖSTERREICHISCHE EXPERTENKOMMISSION BOHUNICE, 1990) eine Kernschmelzwahrscheinlichkeit von deutlich über  $10^{-3}$  geschätzt wurde, und daß eine unabhängige Prüfung der seither erzielten Verbesserung bisher nicht durchgeführt wurde; die in der Tabelle angeführte Zahl von  $8,9 \cdot 10^{-4}$  stammt – wie die meisten anderen – von den Betreibern.

Tab. 2-1: Kernschmelzwahrscheinlichkeiten (core damage frequency, CDF) verschiedener Ostreakortypen nach HÖHN & LEDERMANN (1996).

Typ	CDF	Anzahl der Reaktoren		Beispiele	CDF
		In Betrieb	Im Bau		
WWER-440/230	$1,5 \cdot 10^{-3}$	10		Bohunice V-1 Novovoronesh	$8,9 \cdot 10^{-4}$ $1,8 \cdot 10^{-3}$
WWER-440/213	$1,5 \cdot 10^{-4}$	14	6	Bohunice V-2 Paks	$1,8 \cdot 10^{-4}$ $5 \cdot 10^{-4}$
WWER-1000	$4 \cdot 10^{-4} - 2 \cdot 10^{-5}$	18	5	Kozloduy Temelin	$3,7 \cdot 10^{-4}$ $7,6 \cdot 10^{-5}$
RBMK	$1,5 \cdot 10^{-3}$	15	1	Smolensk 3 Tschernobyl x	

Für westliche Kernkraftwerke – außer in den USA – sind die publizierten Angaben viel spärlicher. Die Angaben in Tabelle 2-2 stammen aus verschiedenen Quellen und sind weniger differenziert als jene für Ostreaktoren. Im Schnitt werden nach diesen Angaben die westlichen Reaktoren als deutlich sicherer eingeschätzt, wiewohl Untersuchungen in den USA zeigen, daß von 38 untersuchten Kernkraftwerken mehr als ein Drittel eine Kernschmelzwahrscheinlichkeit von  $10^{-4}$  nicht einhalten konnte.

Tab. 2-2: Kernschmelzwahrscheinlichkeiten (core damage frequency, CDF) verschiedener Westreaktortypen nach HÖHN & LEDERMANN (1996), MHB (1989) und WENISCH (1996).

TYP	CDF
PWR, neu ; GWR, neu	$1 \cdot 10^{-5}$ bis $5 \cdot 10^{-6}$
PWR alt; SWR, alt; AGR; Candu; Loviisa	$1 \cdot 10^{-4}$ bis $5 \cdot 10^{-5}$

### 2.3 Zahlenspielereien

Die Internationale Atomenergie Kommission (IAEA) gibt für bestehende Kernkraftwerke als Zielvorstellung eine Kernschmelzwahrscheinlichkeit  $10^{-4}$ , d. h. ein Unfall pro 10.000 Betriebsjahre einer Anlage an (IAEA, 1988). Es wird angenommen, daß aufgrund von Unfallbeherrschungs- und Folgenminimierungsmaßnahmen nur bei einem von 10 Kernschmelzunfällen tatsächlich größere Freisetzungen von Radioaktivität in die Umwelt auftreten. Die Wahrscheinlichkeit für größere Unfälle wird daher mit  $10^{-5}$  angenommen. In Zukunft glaubt man die Wahrscheinlichkeit noch um eine Größenordnung reduzieren zu können ( $10^{-6}$ ).

Folgt man diesen Annahmen, so bedeutet dies, daß bei ca. 440 weltweit in Betrieb befindlichen Kernkraftwerken mit einem Super-GAU ca. alle 23 Jahre zu rechnen ist. Zu einem ähnlichen Ergebnis kommen unter Verwendung der Unfallstatistik schwerer Kernkraftwerksunfälle auch KIRCHSTEIGER et al., 1995.

Betrachtet man die Ergebnisse bisher vorliegender Abschätzungen von Kernschmelzwahrscheinlichkeiten in Kraftwerken in den USA, so zeigt sich, daß das von der IAEA vorgegebene Ziel in 37 % der Fälle nicht erreicht wurde. Bezieht man die äußeren Einwirkungen in die Berechnung mit ein (was nur bei ca. 40 % der Anlagen gemacht wurde), so wurde das Ziel in 67 % der Fälle nicht erreicht (HIRSCH et al., 1989).

Geht man davon aus, daß etwa 10 % der in Betrieb befindlichen Kernkraftwerke ein deutlich niedrigeres Sicherheitsniveau haben ( $10^{-3}$ ) – das entspricht etwa der Aussage des International Advisory Committee on Nuclear Affairs (IAC)<sup>4</sup> – dann ergibt sich ein Kernschmelzunfall etwa alle 13 Jahre.

Man kann die Berechnungen natürlich auch zu präzisieren versuchen und jedem Kraftwerkstyp z. B. die oben angeführte Kernschmelzwahrscheinlichkeit bzw. ein Spanne von Wahrscheinlichkeiten zuordnen und daraus die Kernschmelzhäufigkeiten errechnen. Für die 224 Kernkraftwerke Europas ergibt sich dann ein Kernschmelzunfall alle 3 bis 13 Jahre, je nach dem, ob die oberen oder unteren Grenzwerte der Wahrscheinlichkeiten eingesetzt werden.

Welche Bedeutung man auch immer diesen Zahlen im einzelnen beimessen mag, es bleibt die Tatsache, daß mit weiteren Super-GAU – Ereignissen in einer für Menschen überschaubaren Anzahl von Jahren zu rechnen ist.

<sup>4</sup> "The problem is that for today's reactor population of about 450 units, the likely frequency of a catastrophic accident of Chernobyl type (Level 7 on the International Event Scale) may be as high as one in ten years." This unacceptable state of affairs is attributed to "...less than 10 percent of high-risk operating reactors, while more than 90 percent of today's reactors present acceptable safety" (RIPPON, 1990).

### 3 AUSWIRKUNGEN AUF DIE UMGEBUNG

Die vorherigen Überlegungen zeigen, daß es keineswegs abwegig ist, sich mit Kernkraftwerksunfällen und ihren Folgen zu beschäftigen und notwendige Vorkehrungen technischer, medizinischer, ökonomischer etc. und juridischer Art zu treffen.

#### 3.1 Quellterme

Das Ausmaß der Folgen von Unfällen in Kernkraftwerken hängt ganz wesentlich von Menge und Art der freigesetzten Radionuklide sowie der Freisetzungsbedingungen ab. Die Mengen werden in der Regel in % des vorhandenen Inventars angegeben: für den Unfall in Tschernobyl hat man z. B. nachträglich abgeschätzt, daß ca. 1,8-2,5 % des Inventars freigesetzt und in die weitere Umgebung verfrachtet wurde, wobei der Anteil bei den Edelgasen naturgemäß wesentlich höher war als etwa bei Cäsium oder Strontium. Man kann solche Zahlen prognostisch mittels sehr aufwendigen Simulationsmodellen für angenommene Unfallszenarien berechnen, doch ist die Validierung der Modelle problematisch und die Unsicherheit entsprechend groß. Eine Zusammenstellung der bisher publizierten Berechnungsergebnisse für ca. 300 hypothetische Kernschmelzunfälle findet sich in SDOUZ et al., 1993.

#### 3.2 Atmosphärische Faktoren

##### 3.2.1 Grundlagen

Für die Belastung außerhalb des Kraftwerkes sind neben der Menge der Radionuklide und der Art der Freisetzung meteorologische Gegebenheiten und Oberflächenfaktoren ausschlaggebend:

- die mittleren Windverhältnisse bestimmen wohin (Windrichtung) die radioaktive Wolke gelangt und wie schnell (Windgeschwindigkeit) sie dort ankommt;
- die Turbulenz der Atmosphäre bestimmt die Geschwindigkeit der Verbreitung in der Vertikalen und quer zum Wind und damit die Verdünnung der radioaktiven Wolke;
- die thermische Schichtung der Atmosphäre (z. B. eine Inversion) bestimmt die Höhe der Schichte, innerhalb derer sich die Wolke ausbreiten und verdünnen kann;
- die Art der Oberfläche (Vegetation, Beton ...), ihre Rauigkeit und Feuchte sowie die Konzentration von Radionukliden in der bodennächsten Schicht bestimmen die trockene Ablagerung;
- Niederschlagsmenge, -art und -dauer bestimmen zusammen mit der Konzentration an Radionukliden in der vom Niederschlag durchfallenen Atmosphäre die nasse Ablagerung.

Die meteorologischen Faktoren unterliegen starken räumlichen und zeitlichen Schwankungen. Sie sind nicht voneinander unabhängig, sondern in vielfacher Weise miteinander verknüpft. So ist z. B. bei hohen Windgeschwindigkeiten in der Regel auch die Turbulenz hoch, starke Niederschläge (Schauer) treten vor allem bei labiler thermischer Schichtung auf, u.s.w.

### 3.2.2 Charakteristika dieser Faktoren in Europa, Spezialsituation Österreich

Die meteorologischen Faktoren werden auch wesentlich von topographischen Gegebenheiten und der globalen Allgmeinzirkulation geprägt, sodaß sie gewisse regionale und lokale Charakteristika aufweisen, die z. B. im Klima zum Ausdruck kommen. Für Europa gilt z. B., daß

- über weite Bereiche das Westwindband dominiert, d. h. statistisch westliche Winde überwiegen;
- Tiefdruckgebiete bevorzugt bestimmten "Zugstraßen" folgen, die infolge dessen mit erhöhter Niederschlagswahrscheinlichkeit verbunden sind,
- erhöhte Niederschlagstätigkeit infolge von orographischen Einflüssen, z. B. im Bereich der Alpen und der skandinavischen Küstengebirge, auftritt.

In dieses Szenarium eingebettet ist Österreich, für das z. B. folgende Charakteristika gelten:

- Die Strömung wird durch Donautal und Alpen gelenkt, d. h. im Norden treten überwiegend westliche Winde und im Osten nordwestliche bis nördliche Winde auf;
- Stauniederschläge sind am Alpennord- und -südrand zu verzeichnen, inneralpine Tal- und Beckenlagen sind niederschlagsarm.

### 3.2.3 Beispiel

Am Beispiel der Deposition von Radioaktivität in Europa nach dem Reaktorunfall von Tschernobyl kann man die Auswirkung dieser Charakteristika veranschaulichen, zugleich wird aber auch deutlich, daß die im langjährigen Mittel geltenden Charakteristika im Einzelfall nicht zu treffen müssen.

Beim Unfall im Kernkraftwerk Tschernobyl wurde ca. eine Woche lang Radioaktivität freigesetzt, die von den Luftströmungen in den ersten Stunden nach Skandinavien, später nach Polen und Österreich und nach einer Periode von Westwinden ca. am 5. Mai nach Slowenien und wieder nach Österreich verfrachtet wurde. Diese Wetterlage ist keineswegs typisch im Sinne von sehr häufig. Die Wahrscheinlichkeit, daß die vor allem in der Anfangsphase des Unfalles sehr hoch belastete Luft nach Österreich verfrachtet wird, wäre als sehr gering einzuschätzen gewesen. Die Niederschlagstätigkeit war während dieser Zeit örtlich sehr verschieden, sodaß die Deposition über Europa sehr stark variiert (Abb. 3-1). Erkennbar ist aber deutlich die erhöhte Niederschlagstätigkeit im Bereich der Alpen, die zu unverhältnismäßig hohen Belastungen in Österreich und Slowenien geführt hat (Abb. 3-2 und Abb. 3-3).

### 3.3 Risikokarte

Aus den Angaben über die Kernschmelzwahrscheinlichkeiten der einzelnen Kernkraftwerke und ihr radioaktives Inventar kann man eine Risikokarte für Europa herstellen. In der einfachsten Form könnte man annehmen, daß das Risiko, durch ein Kernkraftwerk zu Schaden zu kommen, etwa mit dem Quadrat der Entfernung (in konzentrischen Kreisen) abnimmt. Die Überlagerung aller "Risikokreise" ergibt eine einfache Risikokarte.

Aus den vorangegangenen meteorologischen Ausführungen ist jedoch hervorgegangen, daß die einfache Abnahme mit der Entfernung nicht stimmt – auch nicht im Nahbereich. Sowohl die Belastungsverteilung um Tschernobyl (Abb. 3-4) als auch Berechnungen mit Simulationsmodellen (Abb. 3-5) zeigen, daß bei entsprechenden meteorologischen Bedingungen auch in 100 oder 200 km Entfernung vom Unfallsort vergleichbar hohe Belastungen auftreten können wie in 10 oder 20 km Entfernung.

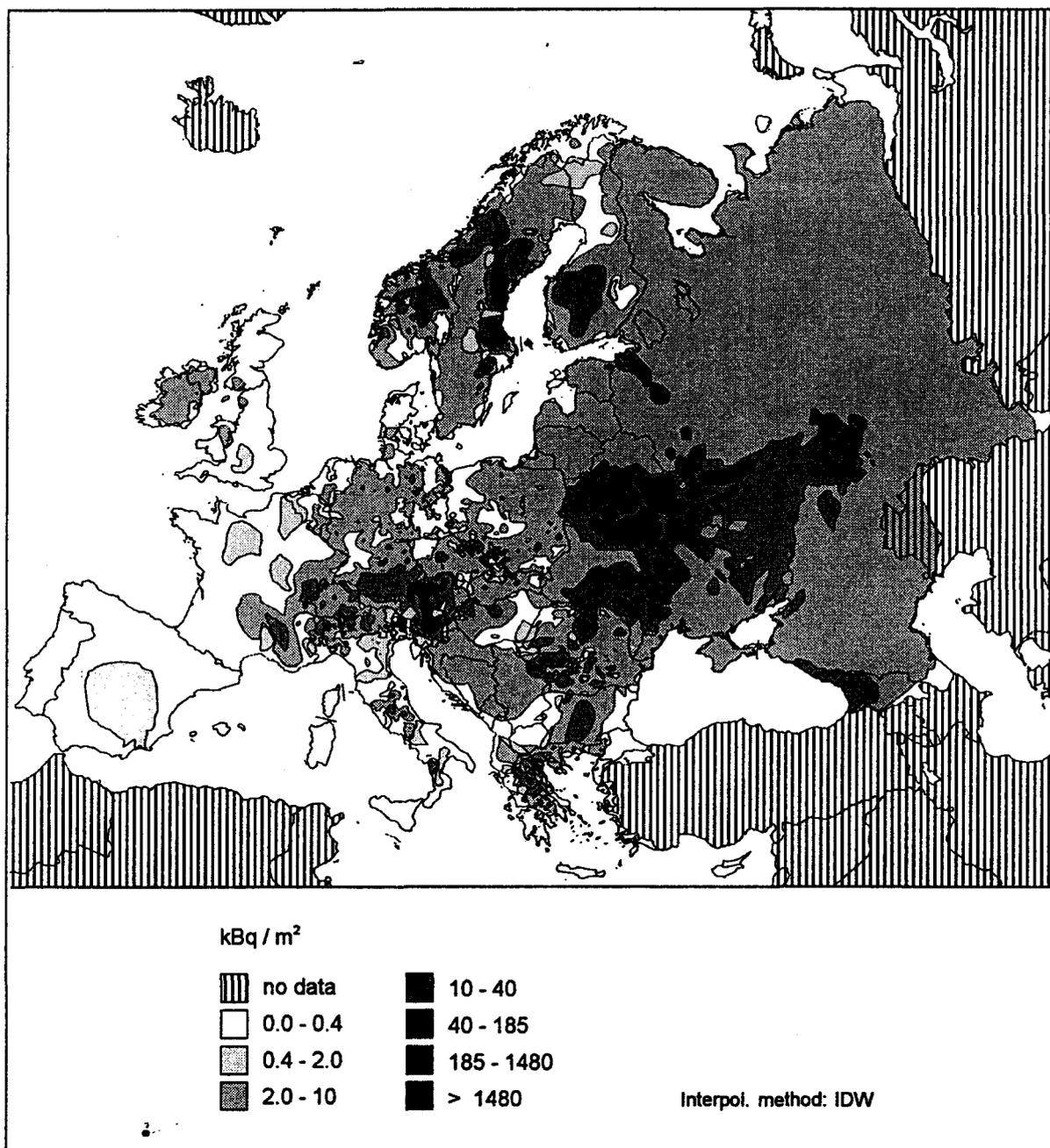


Abb. 3-1: Caesium 137 Deposition über Europa als Folge des Kernkraftwerksunfalles von Tschernobyl, normalisiert auf den 10. Mai 1986 nach Yu A. IZRAEL et al., EC 1996.

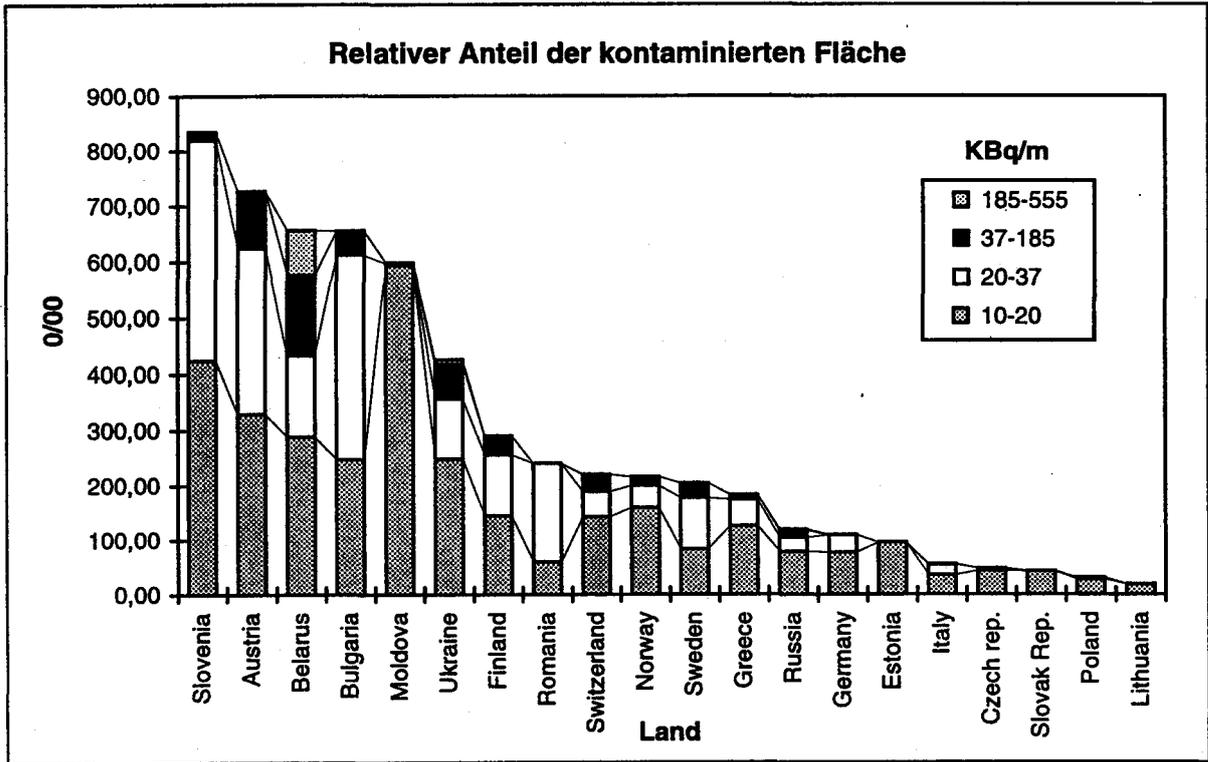


Abb. 3-2: In den verschiedenen Ländern niedergegangener Anteil der Deposition (Cs-137) aus dem Unfall in Tschernobyl nach Angaben von DE CORT et al., 1996.

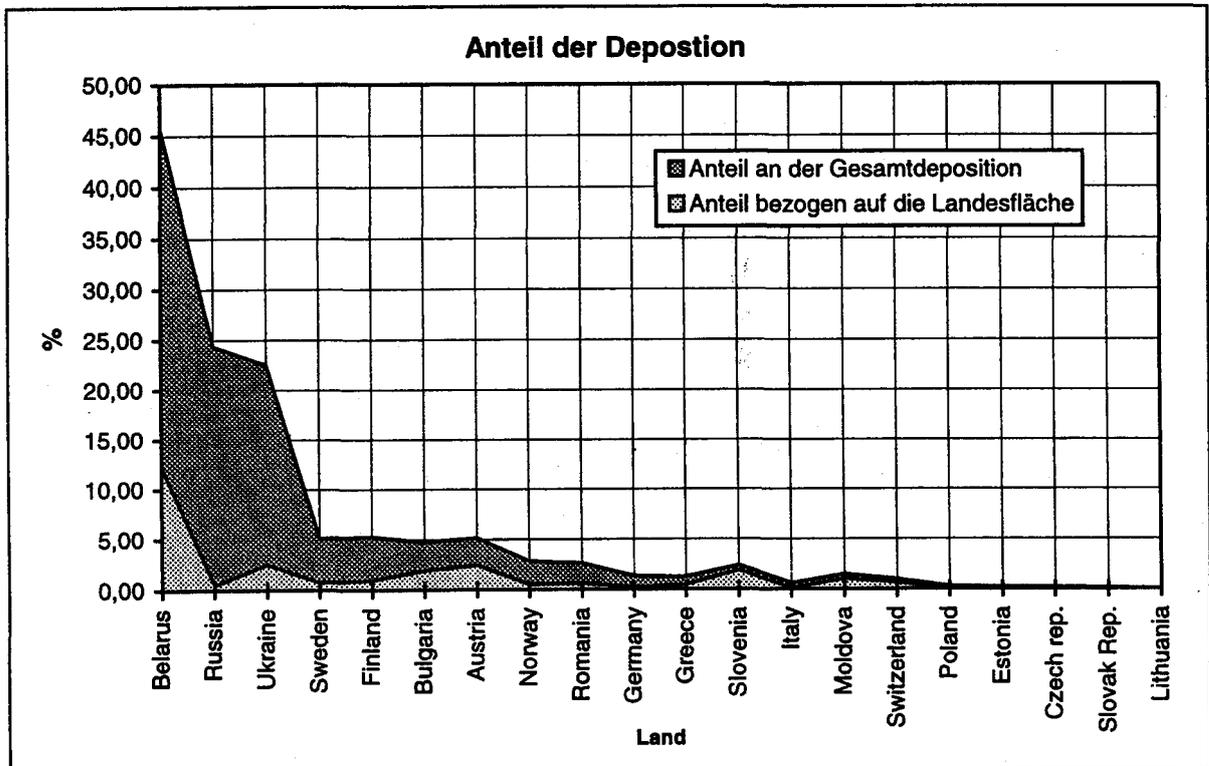


Abb. 3-3: Relativer Anteil der von der Cäsiumdeposition betroffenen Flächen in verschiedenen Ländern, berechnet nach Angaben von DE CORT et al., 1996.

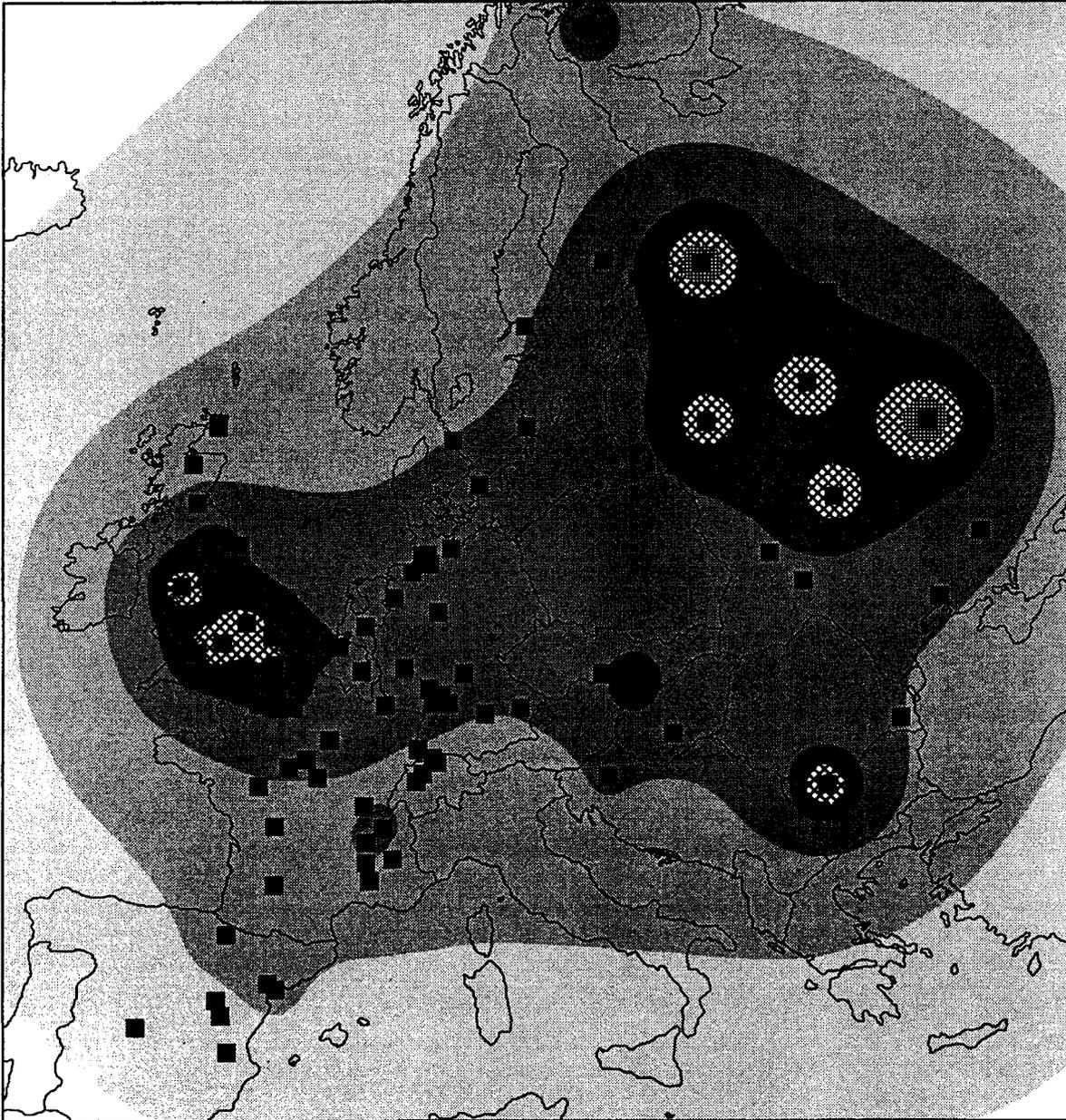


Abb. 3-4: Einfachste Form einer Risikokarte für Europa: "Erwartungswert der Kontamination". Sie berücksichtigt nur Leistung und Kernschmelzwahrscheinlichkeit jedoch keine Standortfaktoren wie Erdbeben, Topographie, Meteorologie, ... Das Risiko nimmt mit dem Quadrat der Entfernung vom Kernkraftwerksstandort ab.

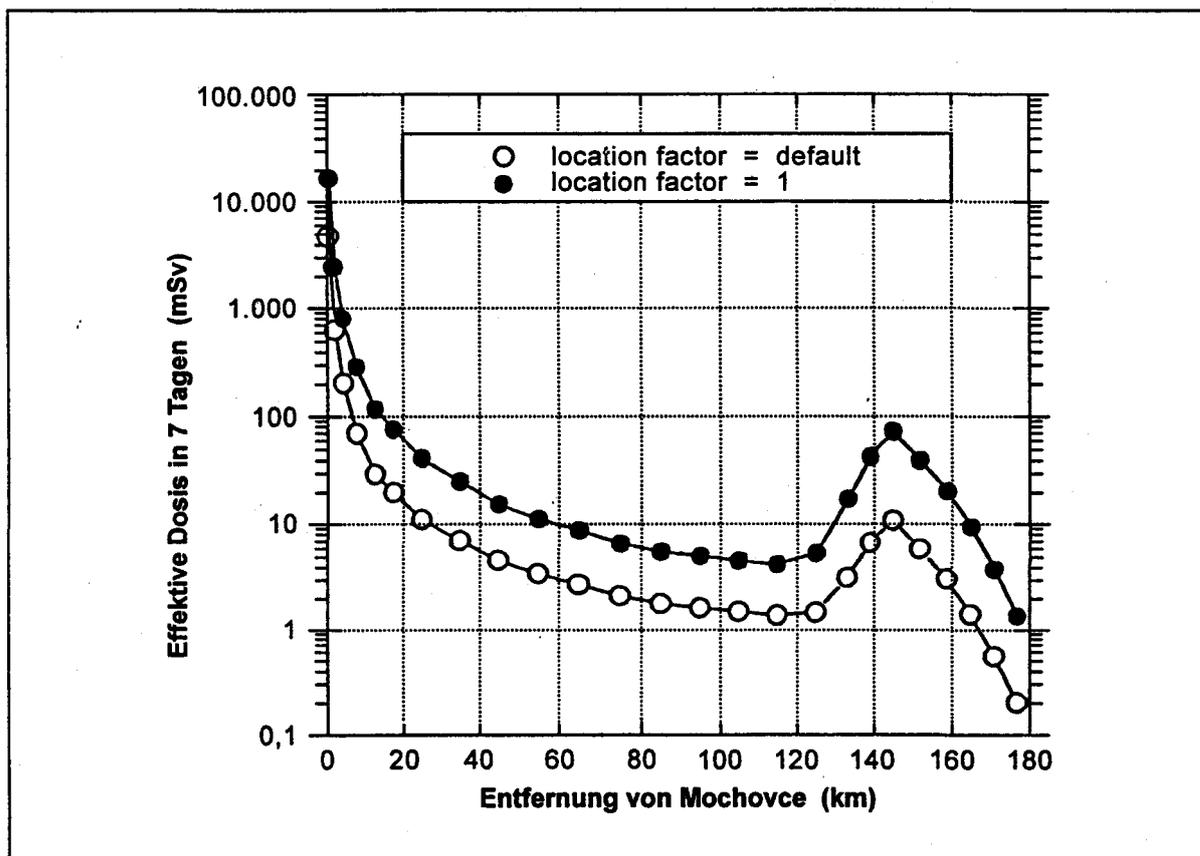


Abb. 3-5: Berechnete Dosis bei einem hypothetischen Unfall im Kernkraftwerk Mochovce in Abhängigkeit von der Entfernung, wenn zum Zeitpunkt des Eintreffens der radioaktiven Wolke in 100 km Entfernung (etwa Wien) ein Schauer auftritt (nach SEIBERT, 1995).

Realistischere Annahmen traf SINYAK, 1995, der die meteorologischen und topographischen Einflüsse parametrisierte und für verschiedene Städte Europas "normierte Schadensfaktoren" berechnete (Abb. 3-6). Aus seinen Ergebnissen geht die relativ hohe Gefährdung Wiens hervor, die die der übrigen angeführten westlichen Städte um mindestens einen Faktor fünf übertrifft.

Die Erstellung einer Risikokarte mit wesentlich verfeinertem und realitätsnäherem Ansatz ist derzeit geplant. Dabei soll der Beitrag der einzelnen Kernkraftwerke nach ihrem radioaktiven Inventar und Unfallrisiko gewichtet werden. Die Ausbreitung freigesetzter Radioaktivität und die Deposition dieser soll entsprechend den tatsächlich herrschenden meteorologischen Bedingungen dargestellt werden. (Dadurch wird z. B. der wesentlich größeren Deposition im alpinen Bereich gegenüber Flachlandregionen Rechnung getragen.) Um den großen Unsicherheiten, insbesondere hinsichtlich des Unfallrisikos Rechnung zu tragen, sollen mehrere Szenarien berechnet werden. Dadurch kann die Stabilität der Ergebnisse untersucht werden.

Die Risikokarte soll zunächst für die Langzeitbelastung erstellt werden, d. h. z. B. für Cäsium-137, das an menschlichen Zeitmaßstäben gemessen mit einer Halbwertszeit von 30,2 Jahren ein relativ langlebiges Nuklid ist. Zugleich kann die Caesium 137 Deposition als gutes Maß für die Bodenkontamination und daher für die Einschränkung der Nutzung des Landes bzw. landwirtschaftlicher Produkte, Wildbeeren und -tiere gelten.

Die geographische Verteilung der Gefährdung durch kurzlebige Nuklide oder durch heiße Teilchen würde zweifellos anders aussehen, ist aber noch schwerer zu fassen.

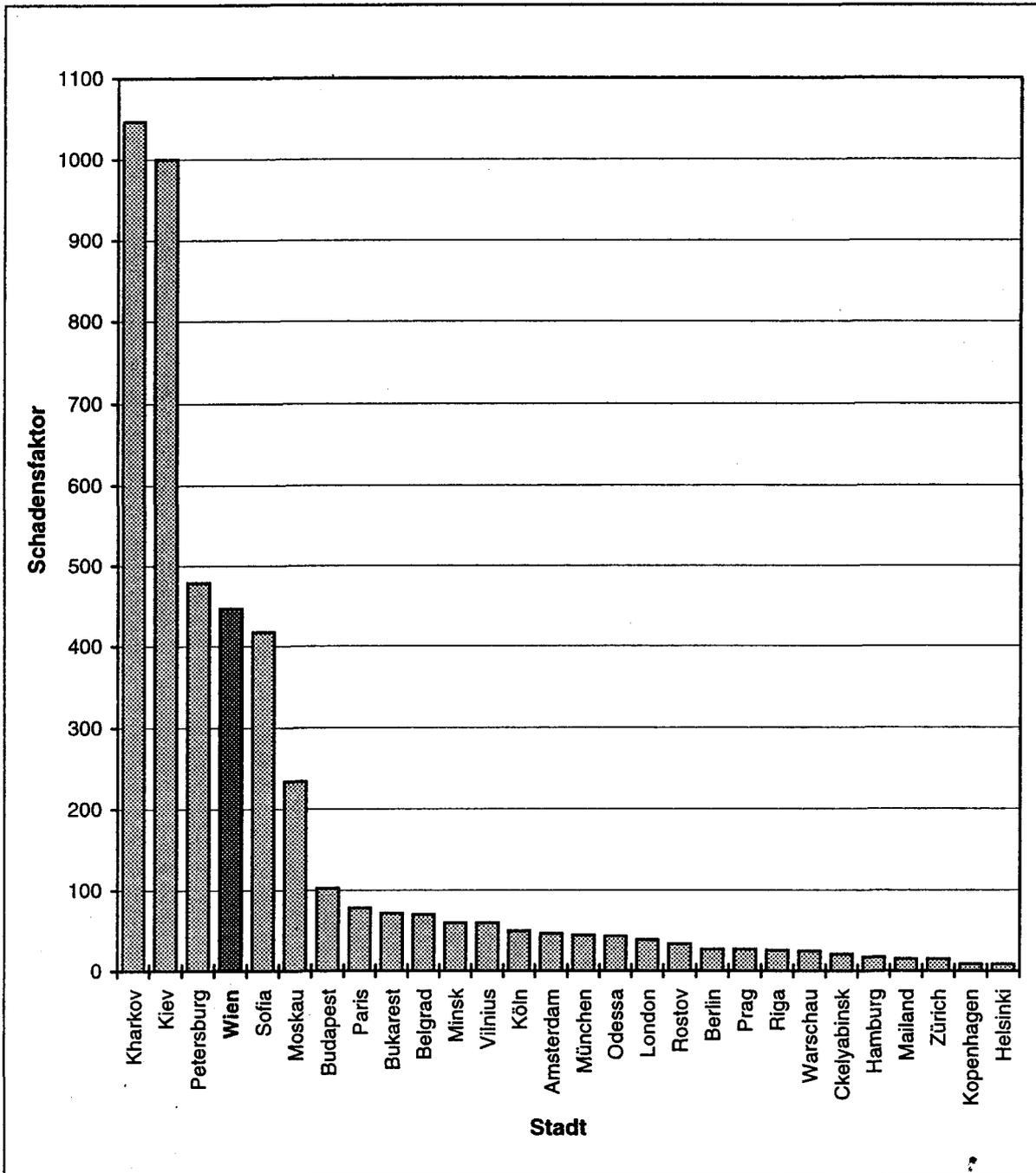


Abb. 3-6: Normierte Schadensfaktoren Europäischer Städte (nach SINYAK, 1995).

## 4 FOLGEN FÜR DEN EINZELNEN

### 4.1 Belastungsarten

#### 4.1.1 Belastungspfade

Die radioaktive Strahlung kann den Menschen über verschiedene Pfade belasten: Intern über die Inhalation (Atmung) oder die Ingestion (Aufnahme über die Nahrung), extern über die Submersion ("Eintauchen" in die radioaktive Wolke), die Wolkenstrahlung (Strahlung aus der radioaktiven Wolke, ohne direkten Kontakt) und die Bodendeposition (Strahlung der am Boden deponierten Radionuklide). Die Aufnahme von Radioaktivität durch Inhalation, Submersion und Wolkenstrahlung hat nur während des Durchzuges der radioaktiven Wolke Bedeutung (sieht man von der Resuspension bereits deponierter Radionuklide ab), während Ingestion und Bodenstrahlung bis zum Abklingen der Belastung durch radioaktiven Zerfall anhalten, es sei denn, es werden entsprechende Maßnahmen getroffen, wie z. B. kein Verzehr von lokal gewachsenen Nahrungsmitteln oder Entfernung der obersten Schicht des Bodens.

Nach dem Unfall von Tschernobyl war der bei weitem größte Anteil der Belastung der österreichischen Bevölkerung auf Ingestion zurückzuführen.

Die Belastung selbst kommt durch drei verschiedene Arten von Strahlung zustande:  $\alpha$ ,  $\beta$  und  $\gamma$ -Strahlung.  $\alpha$ -Strahlung ist eine Partikelstrahlung mit sehr geringer Reichweite – z. B. kann sie bereits durch ein Blatt Papier abgeschirmt werden. Nimmt man also  $\alpha$ -strahlende Nuklide bei der Atmung oder mit der Nahrung auf, wird die Strahlung lokal dort wirksam, wo sich die Nuklide im Körper ablagern.

$\beta$ -Strahlung – ebenfalls eine Partikelstrahlung – hat eine etwas größere Reichweite, sie kann wenige Zentimeter menschlichen Gewebes durchdringen. In den Körper aufgenommene Nuklide sind daher nicht nur lokal wirksam. Ein typisches Beispiel für einen  $\beta$ -Strahler ist das langlebige Radionuklid Strontium.

$\gamma$ -Strahlung schließlich ist keine Partikelstrahlung und kann auch dicke Mauern durchdringen. Sie kann auch ohne daß  $\gamma$ -strahlende Nuklide in den Körper aufgenommen werden darin Schaden anrichten – z. B. als Wolken- oder Bodenstrahlung. Das langlebige Nuklid Cäsium ist z. B. vorwiegend  $\gamma$ -Strahler.

Eine Besonderheit sind die sogenannten "heißen Teilchen", das sind mikroskopische Teile des nuklearen Brennstoffs, die sich ähnlich Gasen und teilweise wie Aerosole ablagern, deren Schädigungspotential bei Aufnahme in den Körper jedoch wesentlich höher liegt. Nach dem Unfall von Tschernobyl wurden sie in ganz Europa – auch in Österreich – gefunden; eine systematische Suche nach ihnen ist jedoch aus technischen Gründen derzeit ausgeschlossen.

Was hier für den Menschen ausgeführt wurde, gilt analog auch für Tier und Pflanze, wobei Pflanzen in besonderem Maße von der Deposition betroffen sind, da sie ortsfest sind und keinen schützenden Schirm entwickeln können.

#### 4.1.2 Folgen von Strahlenbelastung

Die Breite der möglichen biologischen Folgewirkungen reicht von vorübergehender Beeinträchtigung der Zellen, über mehr oder minder schwerwiegende dauerhafte Schädigung und Veränderung der Zelle, bis hin zum Zelltod. Im wesentlichen ist zwischen kausal eindeutig zuordenbaren (deterministischen) und zufällig verteilten (stochastischen) Auswirkungen der Strahlung zu unterscheiden.

Deterministische Strahlenschäden treten dann auf, wenn aufgrund der Strahlung so viele Zellen zerstört werden, daß die Funktion eines Organs oder Gewebes entscheidend beein-

trächtig wird und klinisch beobachtbare Symptome auftreten. Da diese Folgen erst ab einer gewissen Schwellenwertdosis und sehr kurzfristig nach der Bestrahlung einsetzen, können sie unmittelbar auf die radioaktive Strahlung zurückgeführt werden.

Wird die Zelle aufgrund von Chromosomenschäden durch die Strahlung dauerhaft verändert, so besteht die Möglichkeit eines dadurch hervorgerufenen unkontrollierten Zellenwachstums, dem Strahlenkrebs. Im Unterschied zum deterministischen Effekt hat der Schaden stochastischen Charakter und tritt nicht unmittelbar nach der Bestrahlung, sondern erst nach einer gewissen Latenzzeit<sup>5</sup> auf. Aus diesen Gründen ist es im Einzelfall nicht möglich, einen eindeutigen Zusammenhang zwischen Exposition und Krankheit herzustellen. Anders als bei deterministischen Strahlenschäden existiert keine Schwellenwertdosis, d. h. selbst bei sehr niedrigen Dosen besteht für den Einzelnen eine geringe Wahrscheinlichkeit der Schädigung.

Genetische Schäden, die in den Chromosomen der männlichen und weiblichen Geschlechtszellen auftreten, stellen eine weitere Form von stochastischen Strahlungsschäden dar. Bei genetischen Schäden ist es noch schwieriger, den kausalen Zusammenhang zwischen Strahlung und Schädigung herzustellen, weil sich der Zeitraum, bis die Schädigungen auftreten, über mehrere Generationen erstrecken kann.

Man kann nach Höhe der Strahlenbelastung drei Bereiche unterscheiden:

- Hohe Dosen, über 50 bis 150 mSv, bei denen akute Wirkungen eintreten und der kausale Zusammenhang in der Regel leicht herstellbar ist.
- Mittlere Dosen, bei denen statistisch in einer Population ein Zusammenhang hergestellt werden kann, der Nachweis im Einzelfall aber kaum gelingt. Zu dieser Kategorie gehören etwa die erhöhten Raten von Schilddrüsenkrebs bei Kindern in Folge des Tschernobylunfalls (Abb. 4-1).
- Niedrigdosen (in der Größenordnung der natürlichen Hintergrundstrahlung, einige mSv), deren Folgen wissenschaftlich noch umstritten sind, wiewohl klar ist, daß es einen Schwellenwert, unterhalb dessen keine gesundheitlichen Folgen auftreten, nicht gibt. Die Frage der Folgen von Niedrigdosen ist von einer ungeheuren wirtschaftlichen und politischen Brisanz, da die im Normalbetrieb von Kernkraftwerken abgegebene Radioaktivität im Nahbereich der Kernkraftwerke Niedrigdosen verursacht. Bei Nachweis merkbarer negativer Folgen wäre zumindestens in dichtbesiedelten Gebieten auch der Normalbetrieb von Kernkraftwerken, der von den Genehmigungsbehörden bisher als unbedenklich betrachtet wird, nicht mehr vertretbar.

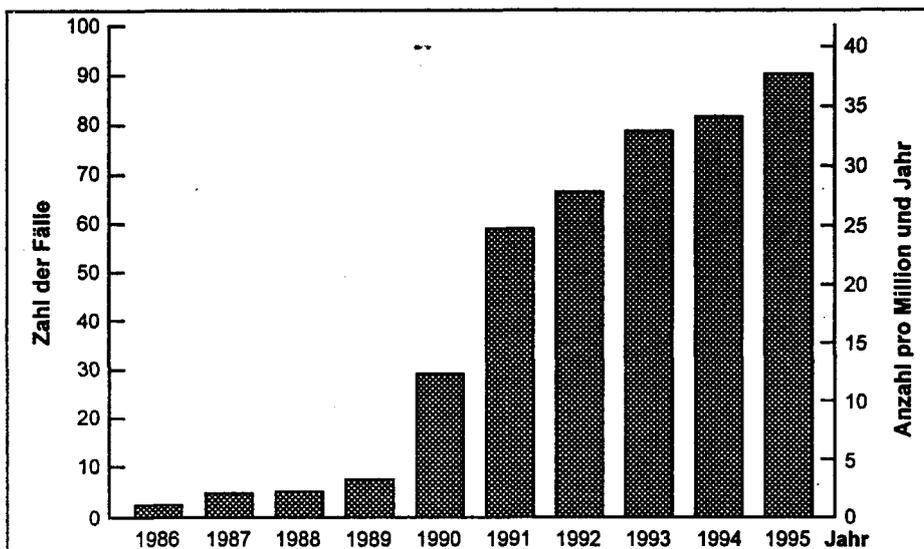


Abb. 4-1:  
Auftreten von  
Schilddrüsenkrebs  
bei Kindern in Weiß-  
rußland infolge des  
Unfalls von  
Tschernobyl  
(IAEA, 1996).

<sup>5</sup> Aus diesem Grund werden deterministische Schäden auch als Kurzzeit- oder Akutschäden und stochastische Strahlenschädigungen als Langzeitschäden bezeichnet.

## 4.2 Beispiele

Anhand von zwei Beispielen sollen mögliche Auswirkungen von Kernkraftwerksunfällen veranschaulicht werden.

### 4.2.1 Beispielsfall Bohunice

Um die schwersten möglichen Auswirkungen eines Unfalles im Kernkraftwerk Bohunice V-1 auf Österreich bestimmen zu können, wurde im Bericht der österreichischen Bohunice-Kommission für den Reaktorblock Bohunice V-1 (ÖSTERREICHISCHE EXPERTENKOMMISSION BOHUNICE, 1990) ein Szenario mit einem nicht beherrschbaren Leckstörfall gewählt, dessen Folge ein Kernschmelzunfall mit großer Freisetzung radioaktiver Substanzen ist (Super GAU). Um den Transport der radioaktiven Stoffe nach Österreich zu simulieren, wurden die Wetterdaten vom 26. Mai 1988 gewählt. Die Wetterlage zählt nicht zu den Häufigsten, ließ aber eine hohe radioaktive Belastung in Österreich erwarten.

Eine radioaktive Wolke, die an diesem Tag ausgehend vom AKW Bohunice aufgestiegen wäre, hätte nach ca. 3 Stunden die österreichische Grenze in Höhe Zistersdorf/ Hohenau überquert, von wo sie über das Weinviertel weiter in Richtung Waldviertel gezogen wäre. Zum Zeitpunkt, da die Wolke Österreich erreicht hätte, hätte sie eine Ausdehnung von ca. 15 km Breite und 30 km Länge gehabt und hätte sich mit einer Geschwindigkeit von 15-20 km/h bewegt.

Am 26. Mai 1988 kam es am Nachmittag zu lokalen Regenschauern und Gewittern. Für die Abschätzung der Unfallfolgen wurde ein örtlich begrenzter, starker Regenschauer angenommen, der zum Auswaschen eines Großteils (80 %) des radioaktiven Inhalts der Wolke geführt hätte (Abb. 4-2). In einem solchen Fall wäre in einem Gebiet von rund 450 km<sup>2</sup> mit starker radioaktiver Belastung zu rechnen gewesen. Die Belastung wäre rund 1.000 mal so hoch wie die, die nach dem Unfall in Tschernobyl im Mittel in Österreich aufgetreten ist.

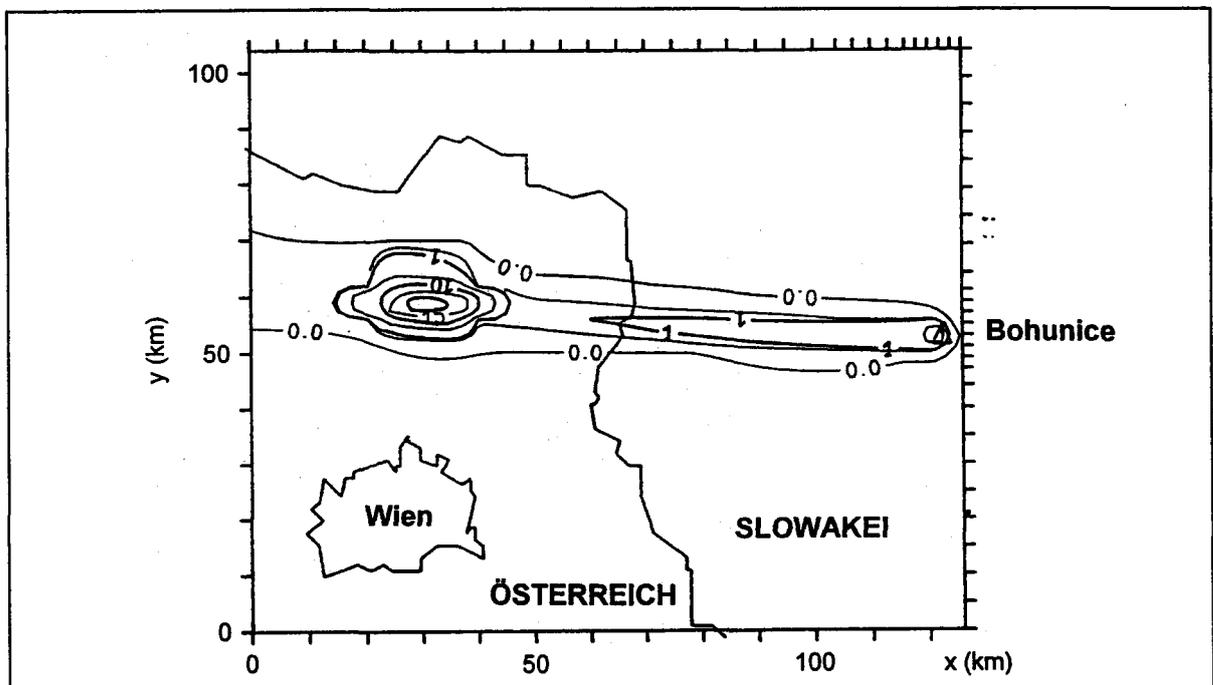


Abb. 4-2: Deposition entlang der Zugsbahn der radioaktiven Wolke von Bohunice (Modellberechnung). Die hohe Deposition ist auf ein Gewitter zurückzuführen. (ÖSTERREICHISCHE BOHUNICE KOMMISSION, 1991).

Für den betroffenen Raum ergibt die Rechnung der Kommission die folgenden Bodenkontaminationen:

I-131: 311.000 kB/m<sup>2</sup>

Cs-137: 5.000 kB/m<sup>2</sup>

Die am Beginn der Verstrahlung auftretende Gammadosisleistung errechnet sich zu etwa 25 mSv/h: Das wäre eine Überschreitung von Warnpegel 6, weshalb mit dem Erreichen der Gefährdungsstufe IV zu rechnen ist (STRAHLENSCHUTZKOMMISSION, 1989). Falls im betroffenen Gebiet keine Evakuierung erfolgt, würde die Bevölkerung im ersten Jahr durch externe Strahlung mit einer Dosis von einigen Sievert (4 Sv) belastet. Nach den Rahmenempfehlungen der Österreichischen Strahlenschutzkommission gilt Gefährdungsstufe IV ab einer Erwartungsdosis von mehr als 250 mSv; bei dieser Strahlenbelastung sind direkte gesundheitliche Schäden zu erwarten. Durch die Inhalation von radioaktivem Jod ist mit einer Schilddrüsendosis von 370 mSv zu rechnen. Diese Belastung könnte verringert werden, falls die Bevölkerung die Möglichkeit zur Versorgung mit Kaliumjodidtabletten genutzt hat und früh genug gewarnt werden kann.

Der in diesem Szenario betroffene politische Bezirk hat eine Katasterfläche von fast 1.300 km<sup>2</sup> (Dauersiedlungsraum 1.080 km<sup>2</sup>) und eine Wohnbevölkerung von 71.000 Personen; die Bevölkerungsdichte beträgt 66 Personen pro km<sup>2</sup> Siedlungsraum. Im niederösterreichischen Durchschnitt sind ca. 17 % der Bevölkerung Kinder bis 15 Jahre.

Im gewählten Unfallszenario würde 40 % des Siedlungsraumes stark kontaminiert, womit rund 30.000 Menschen, darunter mehr als 4.000 Kinder betroffen wären. Unter ungünstigsten Umständen (d. h. keine Einnahme von Kaliumjodid) würden rund 80 Personen an Schilddrüsenkrebs erkranken. Insbesondere wären es 10 Fälle unter jenen, die zum Zeitpunkt des Unfalls jünger als 15 waren (Risikofaktoren nach BERTELL, 1986).

Das Gebiet ist vorwiegend landwirtschaftlich genutzt, und zwar gibt es Weinbau und Zuckerrübenanbau. Etwa 50 % der Berufstätigen arbeiten in der Land- und Forstwirtschaft. Bei derart hohen Kontaminationen, wie sie bei Gefährdungsstufe IV zu erwarten sind, ist zumindest die erste Ernte nach dem Unfall nicht verwendbar, möglicherweise müssen aber auch Teile der Bevölkerung umsiedeln und können ihre Beschäftigung nicht weiter ausüben. Auch wäre es möglich, daß Bauern keine Möglichkeit mehr sehen, ihre Produktion fortsetzen zu können, und daher entsprechende Entschädigungen nicht nur für den Katastrophenausfall des ersten Jahres verlangen (WENISCH, 1996).

## 4.2.2 Erkenntnisse aus Tschernobyl

### 4.2.2.1 Gesundheitsfolgen

Spätestens seit dem Unfall von Tschernobyl weiß man, daß neben direkt strahleninduzierten Erkrankungen auch andere gesundheitliche Folgeerscheinungen in direktem Zusammenhang mit dem Unfall auftreten können. Radioaktive Strahlung schwächt beispielsweise das Immunsystem, sodaß die Anfälligkeit für Krankheiten, die an sich nichts mit der Strahlenexposition zu tun haben, erhöht wird. Besonders häufig treten Erkrankungen im Bereich des endokrinen und digestiven Systems, des Blut- und Kreislaufsystems und mentale Störungen auf (IAEA, 1996; EC, 1996).

Bei den von der Tschernobyl Katastrophe Betroffenen wurden überdies Streßsymptome beobachtet (Chronic Environmental Stress Disorder), wie Depression, mangelnde Initiative und Mutlosigkeit, die im übrigen nicht nur vom tatsächlichen Umweltzustand, sondern vor allem von der subjektiven Einschätzung des Zustandes abhängen.

Bei Liquidatoren und Bewohnern von Pripjat trat mit einer Latenzzeit von einem halben bis zwei Jahren ein Anstieg von organischer Hirnleistungsschwäche auf, bei Kindern die im 3.-5. Lebensjahr strahlenbelastet wurden, erhöhte psychische Störungen. Die physiologischen Ursachen sind noch ungeklärt.

Die Ingestionsbelastung in den verstrahlten Gebieten droht zuzunehmen, weil die Geldmittel zur Aufrechterhaltung strahlungsreduzierender Maßnahmen knapper werden (z. B. abnehmende Potassium-Düngung zur Zurückhaltung von Cäsium im Boden) und weil die Bereitschaft der Bevölkerung, Verbote zu beachten, abnimmt (z. B. Essen belasteter Pilze).

#### 4.2.2.2 Sozio-ökonomische Folgen

In Belarus führt die Abwanderung von jüngeren Familien mit Kindern zu einem Anstieg des Anteils der älteren Bevölkerung in den kontaminierten Gebieten (IAEA, 1996) und – bei Anhalten der gegenwärtigen Tendenz – zu einem Aussterben der Gebiete (Abb. 4-3). Der Anteil der arbeitenden Bevölkerung in den kontaminierten Gebieten sinkt, vor allem Spezialisten und gut ausgebildete Arbeiter wandern ab. Die ökonomische Krise ist in den kontaminierten Gebieten stärker ausgeprägt als im Durchschnitt. Der Lebensstandard in den kontaminierten Gebieten sinkt schneller (67 % der Bevölkerung lebt an oder unter der Armutsgrenze) und die Arbeitslosigkeit ist höher als im Durchschnitt.

Das Ministerium für Finanzen der UdSSR veröffentlichte 1990 einen Bericht über die Kosten von Tschernobyl von 1986-1989. Falls man die in den Budgets 1990 und 1991 geplanten Ausgaben und die Aufwendungen der drei betroffenen Teilrepubliken hinzurechnet, so ergibt sich für die Zeit von 1986 bis zur Desintegration der UdSSR 1991: Direkte Verluste und Ausgaben: 23 837 Milliarden Rubel (Zeitwert).

Der ökonomische Schaden setzt sich unter anderem zusammen aus dem Verlust von Kapitalinvestitionen, Produktionsverlusten in der Landwirtschaft und damit zusammenhängender Industriezweige, Kosten diverser Katastrophenschutzmaßnahmen, Errichtung neuer Wohnungen, Straßen und Wohlfahrtseinrichtungen für die umgesiedelte Bevölkerung, Kompensationszahlungen an die Bevölkerung für deren Verluste (IAEA, 1996).

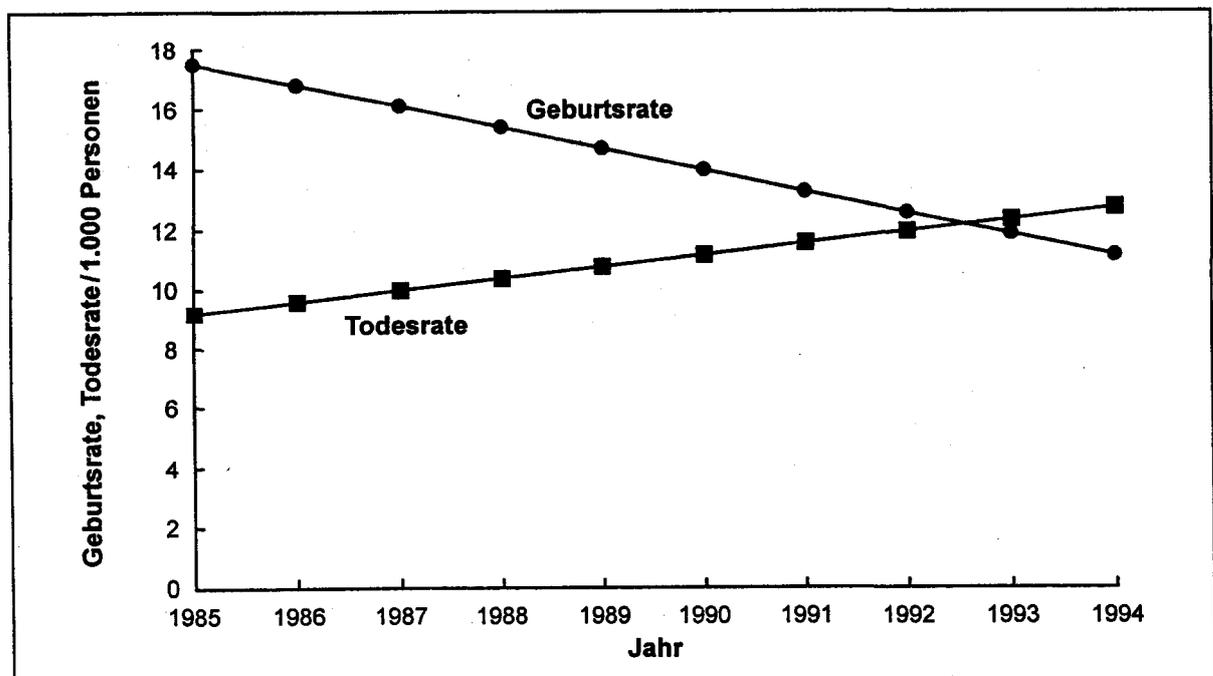


Abb. 4-3: Mortalität und Geburtenrate im Bezirk Gomel (nach MINISTRY OF EMERGENCIES, 1996).

### 4.3 Problematik der Beweise

Mehrere Schwierigkeiten, die derzeit bei dem Versuch, die Katastrophe von Tschernobyl wissenschaftlich zu dokumentieren und aufzuarbeiten, auftreten, sind auch unter dem Gesichtspunkt von Schadenersatzforderungen auf nationaler oder internationaler Ebene von Interesse:

Die Untersuchungen zu den gesundheitlichen Folgen, die zum größten Teil statistischen Charakter haben, gestalten sich besonders schwierig. Verlässliche Informationen über die erhaltene Dosis fehlen in den meisten Fällen, und die Bildung von Kohorten mit ähnlichen Voraussetzungen – sei es als zu untersuchende Gruppe, sei es als unbelastete Vergleichsgruppe – erweist sich als fast unmöglich. Dies gilt umso mehr, wenn man den Bereich der psychosomatisch verstärkten Krankheiten einbezieht, da angesichts des Mißtrauens gegenüber der offiziellen Informationspolitik die Furcht, belastet worden zu sein, mehr mit Vertrauen oder mangelndem Vertrauen in die Aussagen der Behörden und Experten zu tun hat, als mit tatsächlicher Belastung.

Da es sich bei dem Problem nicht um ein wissenschaftliches Experiment, sondern um reale, z. T. existenzbedrohende Fragen handelt, stehen hinter den Informationen mächtige, sehr unterschiedliche Interessen, sowohl von Einzelpersonen, als auch von Gruppen und Institutionen. Deren Einfluß aus dem Datenmaterial zu eliminieren, ist in Ländern ohne Tradition der Meinungsfreiheit und Demokratie besonders schwierig; wie einzelne Beispiele im "Westen" zeigen, aber auch hier nicht unproblematisch.

Bei allen Abschätzungen der durch einen Unfall bedingten ökonomischen Verluste ergeben sich Schwierigkeiten hinsichtlich:

- der Festlegung, welche Kosten (insbesondere indirekte) legitimerweise einzubeziehen sind
- der Kostenwahrheit (insbesondere hinsichtlich des militärisch-industriellen Sektors und bei Planwirtschaften)
- der Verfälschungen im Zuge des Verfolgens persönlicher und politischer Ziele.

## 5 ZUSAMMENFASSUNG UND AUSBLICK

Aus den vorangegangenen Ausführungen geht hervor, daß zahlreiche Fragen in Zusammenhang mit der Nutzung von Kernenergie noch offen sind. Antworten darauf wird man nur in interdisziplinärer Zusammenarbeit finden können. Die Bearbeitung der Probleme ist jedoch eine notwendige Vorsorge für eine sehr reale Situation, da alle Risikoabschätzungen auf einen weiteren schweren Unfall in absehbarer Zeit hinweisen. Es lohnt sich daher, dem nationalen und dem internationalen Recht auf diesem Gebiet Aufmerksamkeit zu schenken und anhand nachvollziehbarer naturwissenschaftlicher, medizinischer und ökonomischer Szenarien die Auswirkungen der Gesetze bzw. Abkommen auszuloten. Eine Risikokarte für Europa wäre dafür ein sehr nützliches Instrument. Auch dieses kann jedoch nur in Zusammenarbeit zwischen den verschiedenen Disziplinen entwickelt werden.

Aus dem Verständnis der naturwissenschaftlichen Zusammenhänge und unter Bedachtnahme auf die wirtschaftlichen Aspekte drängen sich unseres Erachtens für die rechtliche Regulierung des atomaren Risikos eine Reihe von Fragen auf:

- *Ist jedes Menschenleben gleichviel wert?* Der Wert eines Menschenlebens wird z. B. manchmal aus Bruttosozialprodukt und Bevölkerungszahl eines Landes ermittelt, sodaß das Leben der Bürger verschiedener Staaten unterschiedlich bewertet wird. Die Kosten des Gesundheitssystems, der Sozialdienstleistungen etc. sind von Land zu Land sehr verschieden. Geht dies in die Berechnungen zur Ermittlung der Entschädigungssummen ein?

- *Wie lange darf die Latenzzeit einer Krankheit sein, ohne daß der Betroffene jede Aussicht auf Entschädigung verliert – sei es wegen Fristablaufes, sei es wegen Aufzehrung der Mittel?*
- *Welcher Anteil der verfügbaren Mittel wird für Spätschäden aufgehoben?* Es können unter Umständen die Kosten von Spätfolgen die unmittelbaren Kosten weit übertreffen – wie kann man dieser Problematik bei an sich zu gering angesetzten Mitteln gerecht werden?
- *Wie weist man statistische Schäden nach? Welche Kriterien muß ein Nachweis erfüllen, damit er juristisch anerkannt werden kann?*
- *Wer ist für psychosomatische Schäden verantwortlich?* Die Kernkraftwerkbetreibergesellschaft könnte sich auf den Standpunkt stellen, daß der Unfall an sich für die psychosomatischen Schäden nicht entscheidend ist, sondern der Umgang mit der Information über den Unfall und seiner Folgen und daß dies außerhalb ihres Einflußbereiches liegt. Politiker und Journalisten seien eher zur Verantwortung zu ziehen.
- *Wie geht man mit "Fehlern" von Behörden um?* Die Diskussion über die von der Sowjetunion und später von den Nachfolgestaaten ergriffenen Maßnahmen nach dem Unfall von Tschernobyl zeigt, daß die Ansichten darüber, welche Maßnahmen zur Minimierung von Schäden notwendig sind, und welche über das Ziel hinausschießen, sehr verschieden sind. Es ist denkbar, daß ein Betreiberstaat die Rückerstattung von Kosten für bestimmte Maßnahmen mit der – berechtigten oder unberechtigten – Begründung ablehnt, daß diese gar nicht notwendig gewesen wären.
- *Was ist Lebensqualität wert?* Neben den gesundheitlichen und wirtschaftlichen Folgen hat ein Unfall auch – gerade für sehr viele nicht unmittelbar Betroffene – einen Verlust an Lebensqualität zur Folge. So war es in Österreich noch lange nach dem Tschernobyl-Unfall nicht empfehlenswert, Pilze zu suchen oder Wild zu jagen und zu verzehren.
- *Wer entschädigt für indirekte wirtschaftliche Verluste?* Die Abwanderung von Menschen aus bestimmten Landkreisen im näheren und weiteren Umfeld von Tschernobyl bedeutet für viele einen wirtschaftlichen Verlust z. B. wegen sinkender Grundstückspreise oder durch Schwächung der Kaufkraft.
- *Wie kann man ein Land entschädigen, das einen großen Teil seiner nutzbaren Fläche verliert?* Nur wenn die insgesamt betroffene Fläche einen kleinen Bruchteil des ökonomisch nutzbaren Teiles eines Staates ausmacht, kann man davon ausgehen, daß der Schaden durch einen Unfall etwa proportional mit der betroffenen Fläche ansteigt, d. h. bei zehnfacher Fläche – zehnfacher Schaden. Wenn der verbleibende Teil nicht mehr reicht, die Bevölkerung zu "ernähren", steigt der Schaden ins Unermeßliche.

## 6 LITERATURVERZEICHNIS:

- ALONSO, A. (1996): Safety Reviews and Basis for the Acceptability of Continued Nuclear Power Plant Operation, IAEA, Oktober 1996.
- BERTELL, R. (1986): Handbook for Estimating Health Effects from Exposure to Ionizing Radiation; Institute of Concern for Public Health Toronto, Canada.
- DE CORT, M. & TSTATUROV, Y. S. (1996): Atlas on Caesium contamination of Europe after the Chernobyl nuclear plant accident. European Commission, Belarus, the Russian Federation, Ukraine; international scientific collaboration on the consequences of the Chernobyl accident (1991-1995). Joint Study project No. 6, Final report, EUR 16542 EN.
- EUROPEAN COMMISSION (EC) and the Belarus, Russian and Ukrainian Ministries on Chernobyl Affairs, Emergency Situations and Health (1996): "The Radiological Consequences of the Chernobyl Accident", proceedings of the first international conference Minsk, Belarus, EUR 16544 EN.

- HIRSCH, H.; EINFALT, T.; SCHUMACHER, O.; THOMPSON, G. (1989): IAEA Safety Targets and Probabilistic Risk Assessment, Gesellschaft für Ökologische Forschung und Beratung mbH, Hannover.
- HÖHN, J. & LEDERMANN, L. (1996): "The Role of PSA to Improve Safety of Nuclear Power Plants in Eastern Europe and in Countries of the Former Soviet Union", proceedings of Probabilistic Safety Assessment and Management '96 conference (ESREL'96-PSAM III), Band 1, Springer-Verlag, London.
- INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY (1988): Basic Safety Principles for Nuclear Power Plants. Safety Series No. 75-INSAG-3.
- INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY (1996): International Conference: "One Decade After Chernobyl: Summing Up the Consequences of the Accident", Wien 1996.
- KIRCHSTEIGER, C.; REUSENS, B.; BÖCK, H. (1995): "Some Probabilistic Considerations on Future Serious Power Reactor Accidents", Nuclear Energy 34 No. 5, 271-275.
- MINISTRY FOR EMERGENCIES AND POPULATION PROTECTION FROM THE CHERNOBYL NPP CATASTROPHE CONSEQUENCES, ACADEMY OF SCIENCES OF BELARUS (1996): "The Chernobyl Catastrophe – Consequences in the Republic of Belarus", National Report, Minsk 1996
- MHB TECHNICAL ASSOCIATES (1989): Severe Accidents at the Three Mile Island Unit 1, San Jose, California.
- ÖSTERREICHISCHE EXPERTENKOMMISSION BOHUNICE (1990): "Bewertung der Sicherheit des Kernkraftwerkes Jaslovske Bohunice V-1"; Band 2; Studie erstellt im Auftrag des Bundeskanzlers.
- PERROW, C. (1987): Normale Katastrophen: Die unvermeidbaren Risiken der Großtechnik, Frankfurt/Main, New York.
- RIPPON, S. (1990): "World wide concern over the old VVERs", Nuclear News, Nov. 1990.
- SDOUZ, G.; SONNECK, G.; HILLE, P. (1993): Internationale Quelltermstudien, Österreichisches Forschungszentrum Seibersdorf, Dez. 1993.
- SEIBERT, P. (1995): Environmental Impact Assessment. In Public Participation Procedure NPP Mochovce; Comments of the Austrian Government, Chapter 6. Wien.
- SINYAK, Y. (1995): Nuclear Energy in Eastern Europe and the Former Soviet Union: How Safe and How Much?, International Institute for Applied Systems Analysis (IIASA).
- STRAHLENSCHUTZKOMMISSION (1990): Rahmenempfehlungen für die Festlegung und Durchführung von Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung vor ionisierender Strahlung in Fällen großräumiger radioaktiver Verunreinigung; Beiträge – Lebensmittelangelegenheiten, Veterinärverwaltung, Strahlenschutz 2/89; Forschungsberichte BKA/Sektion VII, Wien.
- WAGNER, F. (1992): "Präambel" Unterlagen zur Gründung des Institutes für Risikoforschung, Universität Wien, unveröffentlichtes Manuskript.
- WENISCH, A. (1996): Risikobewertung von AKW, Österreichisches Ökologieinstitut, Wien.
- ZIEGLER, A. (1985): Lehrbuch der Reaktortechnik, Band 3: Kernkraftwerkstechnik, Springer-Verlag, Heidelberg.

# ÖKONOMISCHE BEWERTUNG DES NUKLEAREN RISIKOS

Dr. Klaus RENNINGS

Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung, Mannheim

## 1 EINLEITUNG

Schönen Dank für die Einladung zu diesem Workshop, ich habe mich persönlich sehr gefreut, daß es wieder einmal eine Initiative zum Thema des Haftungsrechts und des Managements nuklearer Risiken gibt. Außerdem freue ich mich, daß neben dem ökonomischen hier auch juristischer und naturwissenschaftlich-technischer Sachverstand vorhanden ist, sodaß ich mich auf die ökonomischen und finanziellen Auswirkungen beschränken kann.

Ich möchte noch eingangs sagen, daß das, was ich hier vorstelle, zwei kleinere Studien sind, die ich Anfang der 90er Jahre im Rahmen von Projekten zur Bewertung externer Kosten der Energieversorgung gemacht habe (EWERS, H. J. & RENNINGS, K., 1992 und 1991). In diesen Studien wurde versucht, für unterschiedliche Arten der Energieversorgung, wie beispielsweise Öl, Kohle, erneuerbare Energien und eben auch Atomenergie, Externalitäten monetär zu bewerten. Ich habe in diesen Studien den Part für die Kernenergie, insbesondere für Kernschmelzunfälle übernommen. Seitdem sind eine Reihe weiterer Studien zu diesem Thema entstanden, die ich im Anschluß an meine eigenen Darstellungen im Überblick vorstellen möchte.

Daraus ergibt sich folgender Aufbau meines Referates heute: Zunächst geht es um Fragen der Quantifizierung, also wie hoch ist die Wahrscheinlichkeit eines Schadeneintrittes und welche Schäden sind im Falle eines Supergaus zu erwarten. Dann folgt die ökonomische Bewertung, mit verschiedenen Methoden, die üblicherweise angewendet werden, und letztlich geht es darum, wie ich mit dem Risiko, das ich bewertet habe, umgehen kann, das heißt, ob es mögliche Internalisierungsstrategien wie Abgaben, Versicherungen und Haftungslösungen gibt, oder ob die Möglichkeit besteht, Sicherheitsstandards einzuführen.

### ANALYSIS OF MELTDOWN RISKS

#### 1. Quantification

- Probability of a Catastrophe
- Extent of Possibel Damages

#### 2. Valuation

- Contingent Valuation Method
- Hedonic Prices, Wage/Risk-Studies
- Human Capital Method

#### 3. Risk-Management

- Internalization (Taxes, Insurance)
- Standart Setting (Risk Limits)

## 2 QUANTIFIZIERUNG

Zunächst möchte ich eine Folie auflegen, die die zu erwartenden Risiken und Folgen von Kernschmelzunfällen auflistet. Dadurch soll aufgezeigt werden, daß das, was von Ökonomen bewertet wird, nur ein kleiner Bruchteil der Folgen sein kann. Durch das Einleitungsreferat haben wir dazu genug Einblick bekommen, sodaß ich darauf verzichten möchte, die Liste im einzelnen durchzugehen (vgl. Abb. 1).

### **Auswirkungen auf Leben und Gesundheit der Menschen**

- Tote durch Unfalleinwirkungen
- Spättote, z. B. Krebs durch Unfallfreisetzungen
- akut Kranke nach Unfall, wieder heilbar
- chronisch Kranke nach Unfall
- genetische Schäden
- psychische Schäden
- Angst vor weiteren Auswirkungen oder Unfällen

### **Auswirkungen auf Infrastruktur**

- Trinkwasserverseuchung kurzfristig/langfristig
- Bodenverseuchung
- beseitigbare Oberflächenkontamination
- nicht beseitigbare Oberflächenkontamination
- Unbrauchbarmachung von Nachbaranlagen
- Unbrauchbarwerden von sonstiger Infrastruktur

### **Auswirkungen auf andere Lebewesen**

- Verlust von wirtschaftlich genutzten Lebewesen
- Verlust häufiger wildlebender Lebewesen
- Verlust seltener/aussterbensbedrohter Arten
- Verlust von Biotopen

### **Volkswirtschaftliche Auswirkungen**

- Kosten für Messungen und Katastrophenschutz
- Kosten und Folgen der Beseitigung
- Kosten und Folgen der Evakuierung
- Produktionsverluste außerhalb der Unfallanlage
- Folgekosten von Produktionsverlusten
- Imageverlust für Unternehmen oder Branche

### **Soziale und politische Auswirkungen**

- Auswirkungen auf das Verhalten einzelner
- Auswirkungen auf das Verhalten gesellschaftlicher Gruppen
- Änderungen des Sozialverhaltens
- Änderungen der sozialen und politischen Maßstäbe
- Änderungen der Gesellschaft und des politischen Systems
- Beeinträchtigung internationaler Beziehungen
- Proliferation

### **Ökologische Auswirkungen**

- Auswirkungen auf die Intaktheit der Biosphäre
- Auswirkungen auf ökologische Ressourcen
- Änderung natürlicher Bedingungen

Abb. 1: Mögliche Schadensarten eines Kernschmelzunfalls (nach: Lothar HAHN, Michael SAILER (1987)).

Zu den wesentlichen Parametern für die ökonomische Risikobewertung zählen die Eintrittswahrscheinlichkeit und das Schadensausmaß. Zum damaligen Zeitpunkt, als ich meine Studie machte, gab es bereits einige Studien: z. B. von der amerikanischen Pace University, die sogenannte Pace-Studie zu den externen Kosten der Energieversorgung, damals wurde mit einer Eintrittswahrscheinlichkeit für einen Kernschmelzunfall – ausgehend von einer Studie der NRC (Nuclear Regulatory Commission) – mit einer Schadenswahrscheinlichkeit von 1 : 3.333, also 3 : 10.000 Unfälle pro Reaktorjahre, ausgegangen (OTTINGER, 1990).

Dagegen sind deutsche probabilistische Risikostudien, insbesondere die Deutsche Risikostudie Kernkraftwerke Phase B (GESELLSCHAFT FÜR REAKTORSICHERHEIT, 1989) zu etwas geringeren Eintrittswahrscheinlichkeiten gekommen: Es waren hier zwei Werte in Diskussion, der erste Wahrscheinlichkeitswert ist 1 : 33.000. Dieser Wert geht davon aus, daß keine zusätzlichen Maßnahmen zur Unfallverhinderung innerhalb des Betriebes getroffen worden sind. Angesprochen ist hier das sogenannte "Accident-Management", darunter werden nicht technische Auslegungen verstanden, sondern zusätzliche Schulungen des Personals, die dann bei einem solchen Schadensfall noch greifen sollen. Der zweite Wert ist 1 : 250.000, also 4 : 1.000.000. Er wurde unter Berücksichtigung solcher Accident-Management Maßnahmen herangezogen. Diese Accident-Management Maßnahmen sind allerdings in der Literatur umstritten, weil sie nicht erprobt sind, und man bei Einführung solcher Maßnahmen nicht weiß, ob sie für jenen unbekanntem Fall, der dann eintritt, auch wirklich geeignet sind.

Wir haben damals für unsere Studie entschieden, solche Accident-Management Maßnahmen nicht zu berücksichtigen. Dies auch deshalb, weil es zusätzliche Risikofaktoren (z. B. Terrorismus) gibt und weil andere Länder, wie die USA, mit anderen Eintrittswahrscheinlichkeiten rechnen. Wir sind von einem Wert von 1 : 33.000 ausgegangen. Dieser Wert war der wesentliche Kritikpunkt, der damals unseren Ergebnissen entgegengebracht wurde. Ich werde nachher noch einige andere Ergebnisse vorstellen, die das von uns berechnete Schadensausmaß betreffen, welche zu unserem Erstaunen weitestgehend akzeptiert wurden. Ich denke, daß 1 : 33.000 angesichts der externen Faktoren ein vernünftiger Wert ist, nichts desto trotz kann man auch in einer Sensitivitätsrechnung eine geringere Wahrscheinlichkeit durchrechnen und dann die Ergebnisse nachher vergleichen.

Sehr interessant wird es, wenn es um das mögliche Schadensausmaß geht. Sowohl vor als auch nach Tschernobyl hat die Meinung geherrscht, so etwas wie in Tschernobyl könne in deutschen Kernkraftwerken nicht passieren, dazu seien diese viel zu sicher. Die deutsche Risikostudie Kernkraftwerke Phase B hat zum ersten Mal gezeigt, daß Schadensausmaße möglich sind, die mindestens so hoch, möglicherweise auch wesentlich höher sein können als die Freisetzung von Radioaktivität wie sie von Tschernobyl ausgegangen ist. Diese Risikowerte haben wir dann auch unserer Studie zugrunde gelegt. Wir haben durch Berechnungen von naturwissenschaftlichen Instituten einen doppelten Wert der Tschernobyl-Freisetzungsraten erhalten. Um die daraus resultierenden Schäden bewerten zu können, muß die Bevölkerungsdichte in der kontaminierten Region berücksichtigt werden, die in der Bundesrepublik Deutschland etwa sieben mal so hoch ist wie in Tschernobyl, sodaß man insgesamt zu einer 14fachen höheren Gesundheitsbelastung als in Tschernobyl kommt. Daraus resultiert eine Gesamtbelastung von 3,360 Mio Personen-Rem. Dieses Ergebnis wurde auch von Nachfolgestudien bestätigt.

Diese Risiken sollen in einer Landkarte veranschaulicht werden (vgl. Abb. 2). Wir haben als Szenario einen Unfall im Kernkraftwerk Biblis, das liegt zwischen Mannheim und Frankfurt, durchgespielt. Hier sind ausgehend von Analysen des Öko-Instituts Darmstadt bei durchschnittlichen Windverhältnissen, wie sie in dieser Gegend vorherrschen, verschiedene Berechnungen durchgeführt worden. Entsprechend den für den Strahlenschutz geltenden Werten müßten im Fall eines Unfalles verschiedene Gebiete umgesiedelt oder evakuiert werden. Die durchgezogene Linie auf der Landkarte beschreibt ein Gebiet, das auf jeden Fall umgesiedelt werden müßte, die sogenannte Sperrzone, aber auch in den auf der Karte strichlierten Gebieten wäre eine Umsiedlung denkbar oder zu diskutieren. Es zeigen sich zwei Keulen,

die zum einen in eine nordöstliche Richtung und zum anderen in eine südöstliche Richtung gehen. Die eine Keule reicht in die neuen Bundesländer und auch bis nach Tschechien, die untere Keule verläuft Richtung Nürnberg bis nach Österreich. Darüber hinaus wären Auswirkungen bis nach Wien meßbar. Und auch in diesen Gebieten wären Umsiedlungen zu diskutieren, aber sicher sind bestimmte Maßnahmen, vor allem für die Landwirtschaft, zu ergreifen.

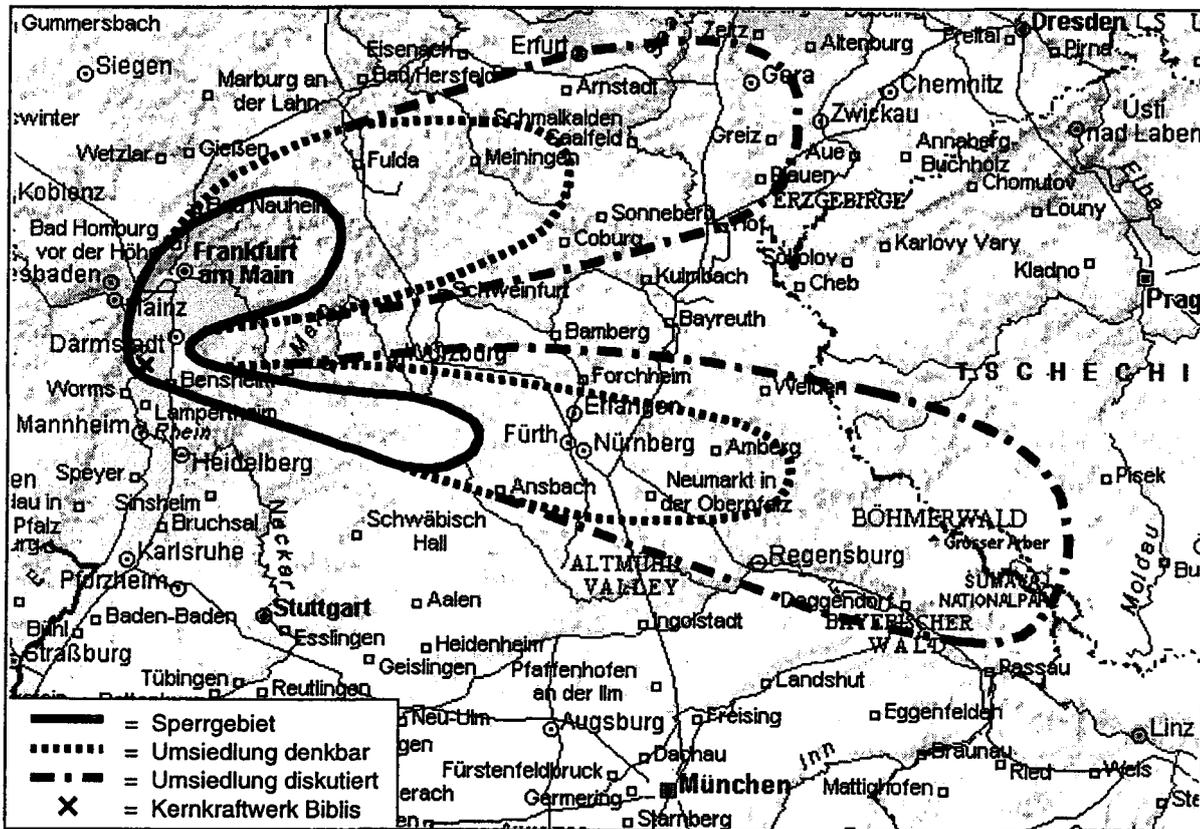


Abb. 2: Mögliche Gebiete etwaiger Bevölkerungsumsiedlungen, falls das angenommene Unfallszenario im Kernkraftwerk Biblis eintritt (nach: Hans-Jürgen EWERS & Klaus RENNINGS, 1991).

Aus diesen Szenarien kann man Schäden auf folgende Weise ableiten: Gesundheitsschäden errechnet man relativ leicht, indem man von diesen eben dargestellten Immissionen aufgrund der normalen Risikofaktoren Werte für Krebsfälle oder genetische Schäden ermittelt. Hinsichtlich der Materialschäden geht man so vor, daß man anhand der Landkarte die von einem solchen Szenario betroffenen Kreise feststellt und anhand des statistischen Jahrbuchs Produktionsverluste ermittelt, die durch die Erklärung zur Sperrzone entstehen würden. Man kann auch noch sehr unterschiedlich abgestufte Szenarien durchführen, daß man z. B. einmal nur die Schäden errechnet, die entstehen, wenn man nur ein kleineres Gebiet evakuiert. Bei der Betrachtung der Gesamtschäden ist jedenfalls festzustellen, daß die gesundheitlichen Schäden absolut dominieren. In allen Berechnungen, die es zu den Folgen von Kernschmelzunfällen gibt, machen die gesundheitlichen Schäden 80 % bis 90 % der volkswirtschaftlichen Schäden aus. Die Materialschäden, obwohl sie sehr erheblich sind und auch 10 % bis 20 % des Bruttosozialproduktes ausmachen können, fallen im Vergleich dazu gar nicht mehr so sehr ins Gewicht.

Wie berechne ich nun die Gesundheitsrisiken? Wir sind bei unserer Studie von dem Wert ausgegangen, den die Internationale Strahlenschutzkommission, die ICRP, zugrunde legt: pro 1 Mio Personen-Rem sind danach 500 tödliche Krebsfälle, 100 nicht tödliche Krebsfälle und 130 genetische Schädigungen zu erwarten. In absoluten Zahlen bedeutet das für deut-

sche Kernkraftwerke oder für so einen Fall wie Biblis 1,68 Mio tödliche Krebsfälle, 336.000 nicht tödliche Krebsfälle und 436.000 genetische Schädigungen. Das bedeutet eine Katastrophe von internationalem Ausmaß. Die Materialschäden werden nach dem entgangenen Einkommen in den kontaminierten Gegenden berechnet.

### HEALTH RISKS, MATERIAL DAMAGE

#### Health Risks:

International Commission for  
Radioactive Protection (ICRP):  
per 1 million person-rem

500 cancer fatalities	(1,68 mio.)
100 non-fatal cancers	(0,336 mio.)
130 genetic damages	(0,436 mio.)

#### Material Damage:

loss of production in contaminated evacuated areas  
(total loss of GNP in evacuated zone)

Bei den Gesundheitsschäden sind noch Abstufungen möglich, je nachdem welchen Unfall in welchen deutschen Kernkraftwerken man betrachtet. Bei unserem Unfallsszenario für Biblis handelt es sich insofern um einen Grenzfall, weil das Kernkraftwerk in einer Gegend mit einer sehr hohen Bevölkerungsdichte liegt. Ehrlicherweise muß man dazu sagen, daß wenn ein Unfall in anderen Gegenden wie z. B. in Brunsbüttel oder Emsland passieren würde, zwar auch Schadensausmaße, die als nationale Katastrophe bezeichnet werden können, erreicht werden würden, allerdings ist da insgesamt die Bevölkerungsdichte um den Faktor 3 bis 5 geringer, sodaß da auch entsprechend geringere Gesundheitsrisiken zu befürchten wären. Solche Dinge sind bei der Zeichnung von Risikolandkarten zu berücksichtigen (vgl. Abb. 3).

100 bis 150:	Brunsbüttel, Emsland, Grafenrheinfeld, Ohu (2)
150 bis 200:	Unterweser, Würgassen, Gundremmingen (2)
200 bis 250:	Stade, Mülheim-Kärlich
250 bis 300:	Brokdorf, Grohnde
300 bis 350:	–
350 bis 400:	Krümmel, Neckarwestheim (2)
400 bis 450:	Phillipsburg (2), Obrigheim
450 bis 500:	Biblis (2)

Quelle: Statistisches Bundesamt (1990):  
Statistisches Jahrbuch 1989/90 für die BRD; Berechnungen Prognos

Abb. 3: Bevölkerungsdichte um Kernreaktoren in der BRD (in Einwohner/qkm).

### 3 BEWERTUNG

Ein ganz heikles Thema ist die Transferierung von Gesundheitsschäden wie Krebserkrankungen in ein monetäres Schema, da sofort die Diskussion über den Wert eines Menschenlebens entsteht. Es ist schwierig zu sagen, ich bewerte ein Menschenleben mit 2 Mio, mit 4 Mio oder mit 6 Mio DM, allerdings wird es in der internationalen Literatur so gehandhabt. Dies geschieht deshalb, weil wenn man die Gesundheitsschäden aus der monetären Bewertung ausklammert, sie bei den folgenden Handlungen und Schlußfolgerungen nicht mehr adäquat berücksichtigt werden. Bei der monetären Bewertung von Gesundheitsrisiken muß man sich im klaren sein, daß dies niemals den Anspruch erhebt, etwas über den Wert eines Menschen auszusagen. Auch wenn für unterschiedliche Regionen, z. B. Industrie- oder Entwicklungsländer, unterschiedliche Bewertungen erfolgen, geht es ökonomisch immer nur um die Frage, wie Sicherheit als ökonomisches Gut zu bewerten ist. Also welche Nachfrage besteht von seiten der Bürger, eine Verminderung des Risikos vorzunehmen oder anders gesagt, für welchen Preis sind die Leute bereit, eine risikobehaftete Tätigkeit auf sich zu nehmen? Hier gibt es z. B. Werte von Arbeitsmarktstudien oder es wird untersucht, was Leute für zusätzliche Sicherheit im Straßenverkehr auszugeben bereit sind. Daraus kann man eine bestimmte Nachfrage nach Risikominderung ermitteln, dieser Wert kann dann auf andere Risikosituationen übertragen werden, und so kommt man zu einem ökonomischen Wert zur Reduzierung von Gesundheitsrisiken; so möchte ich es lieber ausdrücken und nicht als Wert eines Menschenlebens. Diese Nachfrage ist durchaus beträchtlich, nämlich in der Größenordnung von 6 Mio DM pro statistischem Leben. Das ist ein Wert, den wir damals aus amerikanischen Studien genommen haben. Inzwischen gibt es eine sehr breit angelegte europäische Studie zur Bewertung externer Kosten, die sogenannte "Externe" Studie (EXTERN E-STUDIE, Vol. 1, 1995), die von einem Wert von 2, 6 Mio ECU ausgeht. Würde man diesen Wert von Anfang der 90er Jahre auf heute hochrechnen, kommt man auch auf einen Wert, der knapp unter 6 Mio DM liegt. Das ist also eine Größenordnung, die in der internationalen Literatur durchaus üblich ist. Soviel zur Erklärung der von uns angewendeten Methode. Es gibt auch andere Methoden, wie z. B. die Einkommensausfälle von Menschen zu berechnen, die allerdings von ihrem theoretischen Ansatz her weniger haltbar sind. Gegen diese Methode gibt es auch immer ethische Einwände, weil es schwierig ist, Leute ohne Einkommen zu bewerten. Was macht man etwa, wenn von einem Schadensfall nur Altersheime betroffen sind? Kann man hier noch einen positiven ökonomischen Nettonutzen berechnen? Solche Probleme wollten wir ausklammern und tatsächlich nur die Nachfrage und die Zahlungsbereitschaft messen.

#### VALUATION

##### **Health Risks (Mortality, Morbidity)**

##### **adequate methods:**

Contingent Valuation Method (CVM)

Hedonic Price Analysis (HPA)

→ Ø value: 6 mio. DM/stat. life

##### **Problem: few empirical research especially in the field of morbidity**

##### **inadequate:**

Human Capital Method

→ value: 1 mio. DM/stat. life

**but:** often used when values from HPA and CVM are not available  
(f. e. valuation of morbidity)

Betrachtet man zunächst die absoluten Schäden eines Kernreaktorunfalles in Deutschland, ohne die Eintrittswahrscheinlichkeit zu gewichten, weil dies schon wieder zu einem ganz anderen Ergebnis und auch zu einem ganz unterschiedlichen Umgang mit dem Problem führt, kommt man zu immensen Schäden von ca 10 Billionen DM nur für die tödlichen Krebsfälle, zu Schäden in Höhe von 0,386 Billionen DM nur für die Morbiditätsrisiken und zu 0,231 Billionen DM für die Materialschäden. Insgesamt dominieren also absolut die tödlichen Gesundheitsrisiken und man kommt auf einen Wert von insgesamt 10,697 Billionen DM, das ist etwa das fünffache des Bruttosozialproduktes der BRD.

## 4 RISIKO-MANAGEMENT

Wie geht man also mit solchen Risiken um? Eine Möglichkeit liegt in den üblichen ökonomischen Internalisierungsinstrumenten, wie Steuern oder Versicherungslösungen. Wenn man diesen absoluten Wert mit der Wahrscheinlichkeit von 1 : 33.000 Jahre gewichtet, kommt man zu einer Abgabe, die in Höhe von 4 Pfennig/kWh für die Kernenergie zu erheben wäre. In der vorher durchgeführten Pace-Studie kann man auf einen ähnlichen Wert in Höhe von 2,3 Cents/kWh.

Insgesamt bleibt dies aber aufgrund der Diskrepanz von hohem Schadensausmaß und geringer Eintrittswahrscheinlichkeit unbefriedigend. Der deutsche Sachverständigenrat für Umweltfragen hat in seinem 94er Jahresgutachten (RAT VON SACHVERSTÄNDIGEN FÜR UMWELTFRAGEN, 1994) geschrieben, daß man in den Fällen, wo diese beiden Größen weit auseinander klaffen und sich die Ergebnisse daher nicht mehr mit Werten von z. B. Kohlekraftwerken vergleichen lassen, nicht mehr das Produkt, sondern die einzelnen Werte (Schadensausmaß, Risikowahrscheinlichkeit) separat zur Risikobewertung heranziehen soll. Das halte auch ich für die richtige Herangehensweise.

Das Problem aller Internalisierungsstrategien liegt darin, daß sie versuchen, die entstandenen Schäden preislich zu entschädigen. Dies wiederum setzt voraus, daß es sich um kompensierbare Schäden handelt; ich meine aber, daß die Internalisierung in der Dimension eines Super-Gaus, dessen Folgen die Gesundheit der Menschen ganzer Regionen und Lebenschancen späterer Generationen gefährdet, ihre Grenze findet.

### RISK MANAGEMENT

#### Internalisation (Tax, Insurance)

- Ewers/Rennings: 4,3 Pf/kWh  
PACE: 2,3 cents/kWh
- wide gap between the magnitude of a possible catastrophe and the magnitude of taxes or insurance premiums

**problem: risk of catastrophes in the dimension of Chernobyl still remains**

**internalisation: necessary, but not sufficient**

## 4.1 Welche Alternativen gibt es?

UmweltökonomInnen sind zunehmend gefordert, Umweltqualitätsziele zu fixieren und Standards für den Umgang mit möglichen Kernschmelzunfällen zu formulieren. Dann ist eine gesellschaftlich-politische Entscheidung erforderlich, welche Risiken als gesellschaftlich akzeptabel angesehen werden, oder ökonomisch ausgedrückt, inwiefern jene Risiken, die im Pareto-Optimum verbleiben, mit dem Konzept einer nachhaltigen, zukunftsfähigen, dauerhaft umweltgerechten Entwicklung in Einklang zu bringen sind. Kriterien für solche Sicherheitsstandards sind bestimmte Risikocharakteristika wie Irreversibilität, die Unfreiwilligkeit, mit der man bestimmte Risiken eingeht (andere Risiken wie das Rauchen werden freiwillig eingegangen) und die Konsequenzen für spätere Generationen bzw. Konsequenzen, die über die Ländergrenzen hinausgehen.

Hinsichtlich der Kernschmelzrisiken hat es in einzelnen Ländern (USA, GB) Versuche gegeben, Sicherheitsstandards zu definieren. In der Regel bezogen sich diese Standards aber nur auf die Eintrittswahrscheinlichkeit.

Ein Beispiel aus der ehemaligen Tschechoslowakei wurde auch gerade genannt, dort wurde eine Eintrittswahrscheinlichkeit von 1 : 10.000 für gerade noch akzeptabel gehalten, was aber das absolute Schadensausmaß betrifft, gibt es bisher solche Sicherheitsstandards nicht. Meiner Meinung nach wäre es für ein Land wie Österreich sehr vernünftig, Sicherheitsstandards zu etablieren. Nationale Sicherheitsstandards, das ist zwar für Österreich überflüssig, müßten so ausgestaltet sein, daß Schäden auf die Anlage selbst begrenzt werden, und für alle Schäden, die über die Anlage hinausgehen, müßten bestimmte Haftungsregelungen in Kraft treten. Im internationalen Bereich müßte ein Sicherheitsstandard dafür Sorge tragen, daß Schäden innerhalb des eigenen Landesbereichs bleiben und daß man für den Export und Import von Schäden bestimmte Haftungsregelungen in Gang setzt. Dazu wären Risiko-Landkarten und Fondslösungen sicherlich ein denkbarer Weg.

Ich möchte nun zum Abschluß einen kurzen Überblick über die Ergebnisse weiterer Studien zu den externen Kosten der Stromerzeugung bei verschiedenen Energieträgern präsentieren. Da gibt es z. B. die Studie von Hohmeyer (HOHMEYER, 1990), die auf etwas älteren Werten beruht, oder die Pace-Studie von Ottinger (OTTINGER et al., 1990). Friedrich & Voß (VOSS et al., 1990) war eine etwas ältere Gegenstudie zur Hohmeyer-Studie in Deutschland. In der nach unserer Studie 1992 durchgeführten englischen Studie von Pearce (PEARCE et al., 1992) errechnete man einen Wert von 0,05 bis 0,3 Pence/kWh, beim damaligen Pfundkurs also Schäden von bis zu 1 Pfennig/kWh. Die Methodologie zur Berechnung dieser Schäden war der unsrigen vergleichbar, wobei sich diese neueren Studien dadurch auszeichnen, daß man auch noch versucht hat, die persönliche Risikoaversion gegen große Schadensausmaße in die Bewertung miteinzubeziehen. Das heißt, von den Individuen, die diesem Risiko ausgesetzt sind, wird ein großer Unfall schlimmer empfunden als zwei kleine-Unfälle, die insgesamt den gleichen Schaden verursachen. Das Problem, daß diese Risikoaversion noch nicht empirisch für nukleare Risiken gemessen worden ist, ist nach wie vor ungelöst. Sie könnte durch Befragungen gemessen werden, aber das ist in diesen Studien nicht gemacht worden. Man hat hier entweder hypothetische Risikopräferenzen unterstellt (z. B. in dieser englischen Studie) oder man hat auf andere Werte zurückgegriffen und das möchte ich anhand einer weiteren Studie zeigen (vgl. Tab. 1).

In einer Schweizer Studie von Ott & Masuhr et al. (OTT et al., 1994) wurden für Kernkraftwerke Schäden von 0,3 bis 3 Rappen pro kWh errechnet. Auch dort hat man versucht, Risikoaversion in die Bewertung miteinzubeziehen, und hat dabei auf Werte aus der Finanzliteratur zurückgegriffen. So führt die Varianz der Rendite von Wertpapieren ja in der Regel dazu, daß besonders risikobehaftete Wertpapiere größere durchschnittliche Renditen erbringen müssen. Solche Risikopräferenzen, die auf Kapital- und Wertpapiermärkten herrschen, hat man hier zunächst hypothetisch, ohne daß es empirisch geprüft worden wäre, mit in die Bewertung einfließen lassen, sozusagen als erster Ansatz. Dadurch ist dieser obere Wert von 3 Rappen zu erklären (vgl. Tab. 2).

Tab. 1: Externe Kosten der Stromerzeugung bei verschiedenen Energieträgern.

Energieträger	Bandbreite externer Kostenschätzungen
<b>Schätzungen HOHMEYER, 1994 (BRD):</b>	
Fossile Brennstoffe	41,40-60,85 Pf/kWh
Kernenergie	4,32-26,06 Pf/kWh
Windenergie	0,01-0,01 Pf/kWh
Photovoltaik	0,44-0,44 Pf/kWh
<b>Schätzungen OTTINGER, 1991 (USA):</b>	
Kohle	2,8-6,8 cents/kWh
Öl	3,0-7,9 cents/kWh
Gas	0,78-1,1 cents/kWh
Kernenergie	2,91-2,91 cents/kWh
Windenergie	0,00-0,1 cents/kWh
Photovoltaik	0,00-0,4 cents/kWh
<b>Schätzungen FRIEDRICH &amp; VOSS, 1993 (BRD):</b>	
Kohle	0,44-1,68 Pf/kWh
Kernenergie	0,03-0,17 Pf/kWh
Windenergie	0,02-0,06 Pf/kWh
Photovoltaik	0,06-0,09 Pf/kWh
<b>Schätzungen PEARCE, BANN &amp; GEORGIU, 1992 (GB):</b>	
Vorhandene Kohlekraftwerke	5,00 pence/kWh
Neue Kohlekraftwerke	1,18 pence/kWh
Öl	5,56 pence/kWh
Gas	0,38 pence/kWh
Kernenergie	0,05-0,30 pence/kWh
Photovoltaik	0,07 pence/kWh
Windenergie	0,04 pence/kWh
Wasserkraft	0,04 pence/kWh
Blockheizkraftwerke	0,44-0,47 pence/kWh

Quelle: Eigene Zusammenstellung nach FRIEDRICH & VOSS (1993), HOHMEYER (1994), S. 5, JOCHEM & HOHMEYER (1992), S. 225, OTTINGER (1991), S. 356-364, PEARCE, BANN & GEORGIU (1992), S. 23.

Eine allerletzte Studie, die sich mit diesem Thema auseinandergesetzt hat, ist die groß angelegte europäische ExternE-Studie (EXTERN E-STUDIE, Vol. 5, 1995) gewesen, dazu wurden rund ein halbes Dutzend Bände geschrieben. Diese Studie zeichnet sich dadurch aus, daß sie „bottom up“ vorgeht, also wirklich für jede einzelne Anlage, ob Kohlekraftwerk, Windturbine oder eben Kernkraftwerk, einzelne Risikowerte ermittelt werden, daraus „impacts“, also bestimmte Schäden ermittelt werden und dann eine Kostenbewertung vorgenommen wird.

Das sieht dann insbesondere bei den Unfallrisiken so aus, daß die Schadensverläufe und die Belastung von Luft, Boden und Vegetation im einzelnen durchgerechnet werden und in Folge eben die verschiedenen Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit durchgespielt werden, wobei man dann wieder zu der monetären Bewertung kommt. In dieser europäischen ExternE-Studie, in der der Kernenergie teil von einem französischen Institut durchgeführt wurde, das eine Tochter des französischen Energieversorgers EDF ist, ist man – wenig

Tab. 2: Kalkulatorische Energiepreiszuschläge und Risikozuschläge.

Energiesystem/ Energieträger	Aktuelle Energiepreise 1992 (Rappen/kWh)	Kalkulatorische Energiepreiszuschläge Schweiz 1990 (Rappen/kWh)		
		Schadenskosten (inkl. Treib- hauseffekt) inkl. vorgelagerte Prozesse	Schadenskosten, Vermeidungskosten, Treibhauseffekt inkl. vorgelagerte Prozesse	Schadenskosten ohne externe Kosten Treibhaus- effekt inkl. vorge- lagerte Prozesse
<b>ERDGAS</b>				
Gebälse, Anlage 87 < 1 MW	5	1,4-2,7	3,4-5,1	0,4-0,8
Low NO <sub>x</sub> 1990 < 0,1 MW	5	1,3-2,7	3,4-5,0	0,3-0,6
<b>ERDÖL</b>				
Bestehende Anlage 1987	3,5	2,5-3,9	4,9-7,8	1,2-2,7
Low NO <sub>x</sub> , Neuanlage 1990	3,5	2,4-3,8	4,9-7,6	1,0-2,4
<b>ELEKTRIZITÄT</b>				
Laufkraftwerke Normalbetrieb	-/-	0,20-0,51	0,20-0,51	0,20 -0,51
Speicherkraftwerke Normalbetrieb	-/-	0,50-1,4	0,50-1,4	0,50-1,4
Dampfturbinen-KW Heizöl S	-/-	6,7-9,8	12,5-19,8	3,2-7,5
Gas-Dampfturbinen-KW	-/-	3,7-6,8	8,5-12,7	1,2-2,9
Kernkraftwerke Normalbetrieb	-/-	0,33-3,3	0,6-1,4	0,2-0,5
Transport / Verteilung	-/-	0,02-0,05	0,02-0,05	0,02-0,05
Elektrizität Mix CH 90-91 ohne ext. Risikokosten	14,5	0,5-3,8	0,7-1,6	0,4-1,0

Quelle: OTT & MASHUR et al., 1992, S. 132.

erstaunlich – zu sehr geringen externen Kosten der Kernenergie gekommen. Das sind zunächst einmal nur die Kosten für den Normalbetrieb, ausgedrückt in Milli-ECU für unterschiedliche Zeithorizonte (kurzfristig, mittelfristig und langfristig). Den einzig überhaupt meßbaren externen Kostenanteil findet man hier beim Reprocessing, also bei der Wiederaufbereitung, dort lassen sich zwei Milli-ECU langfristig als externe Kosten feststellen, ansonsten waren da externe Kosten beim Normalbetrieb nicht auffindbar (vgl. Tab. 3).

Was die Unfallverläufe angeht, wurden unterschiedliche Quellterme zugrunde gelegt (vgl. Tab. 4). Die totalen Kosten waren nicht quantifizierbar, aber bei der Zwischensumme für die Unfallschäden wurden bei dem ersten Quellterm (Source Term 2) Schäden von 0,1 Milli-ECU pro kWh berechnet. Das liegt an zwei Dingen: Erstens sind die Unfallwahrscheinlichkeiten unter Berücksichtigung dieser Accident-Management Maßnahmen etwas geringer als in unserer Studie (die Werte sind um eine Größenordnung niedriger), und zweitens gehen die Franzosen noch immer davon aus, daß so etwas wie Tschernobyl in Frankreich sicherlich nicht passieren kann. Darüber wird allerdings nach wie vor diskutiert, weil es für diese Externe-Studie inzwischen nationale Implementierungen gibt, unter anderem auch in Deutschland. Die Deutschen haben sich inzwischen dazu durchgerungen, daß diese Schadensausmaße, wie ich sie vorhin vorgestellt habe, auch für deutsche Reaktoren möglich sind. Insofern sind diese Werte aus der Externe-Studie mit Vorsicht zu genießen. Ein Konsens besteht derzeit weitgehend darüber, daß die Eintrittswahrscheinlichkeit relativ niedrig angesetzt wird, aber Schadensausmaße wie Tschernobyl oder mehr auch in westeuropäischen Reaktoren für möglich gehalten werden.

Tab. 3: EU-Schätzung der externen Kosten der Kernenergie in Frankreich (Normalbetrieb) bei einer Diskontrate von 0 % (in mECU).

Global	Zeitraum (Timescale)		
	Short	Medium	Long
Mining	0	$2 \times 10^{-5}$	0
Conversion	0	$2 \times 10^{-7}$	0
Enrichment	0	$7 \times 10^{-8}$	0
Fabrication	0	$1 \times 10^{-9}$	0
Construction	0	0	0
Generation	0	$3 \times 10^{-2}$	$3 \times 10^{-1}$
Decommissioning	0	0	0
Reprocessing	0	$2 \times 10^{-1}$	2
LLW disposal	0	$1 \times 10^{-4}$	$5 \times 10^{-3}$
HLW disposal	0	0	0
Transportation	0	0	0
<b>Summe (SUB-TOTAL)</b>	<b>0</b>	<b><math>2 \times 10^{-1}</math></b>	<b>2</b>

Quelle: European Commission 1994, S. 168.

Anmerkung zu Source Term 2: Hier berechnet die ExternE-Studie Schäden in Höhe von 0,1 Milli-ECU.

Tab. 4: Schadenskosten bei Annahme verschiedener Quellterme (Source Term).

	Source Term			
	Source Term 2	Source Term 21	Source Term 22	Source Term 23
Total health costs (MECU)	54.000	11.000	2.000	300
Food ban costs (MECU)	28.000	6.000	1.000	60
Evacuation and relocation costs (MECU)	1.500	100	10	10
Other Costs	NQ	NQ	NQ	NQ
Sub-Total (MECU)	83.000	17.000	3.000	400
Core melt probability	$5 \times 10^{-5}$	$5 \times 10^{-5}$	$5 \times 10^{-5}$	$5 \times 10^{-5}$
Conditional probability	0,19	0,19	0,19	0,81
Sub-Total (mECU/kWh)	0,1	0,02	0,004	0,002
Total (mECU/kWh)	NQ	NQ	NQ	NQ

Quelle: European Commission, 1994, S. 169.

## 5 LITERATURVERZEICHNIS

- EUROPEAN COMMISSION DGXII, Science; Research and Development (1995): ExternE, Externalities of Energy. Volume 1. Summary. Luxemburg.
- EUROPEAN COMMISSION DGXII, Science; Research and Development (1995): ExternE, Externalities of Energy. Volume 5. Nuclear. Luxemburg.
- EWERS, H. J. & RENNINGS, K. (1991): Die monetären Schäden eines Super-GAU's in Biblis. Diskussionspapier Nr.2 des Instituts für Verkehrswissenschaft an der Universität Münster
- EWERS, H. J. & RENNINGS, K. (1992): Die Kosten möglicher Schäden durch einen sogenannten „Super-GAU“ – monetäre Bewertung und umweltpolitische Implikationen. In JUNKERNHEINRICH, M. & KLEMMER, P. (Hrsg.): Wirtschaftlichkeit des Umweltschutzes. Analytica Verlag, Berlin: 155-167 (= Sonderheft 3/1992 der Zeitschrift für Angewandte Umweltforschung (ZAU)).
- EWERS, H. J. & RENNINGS, K. (1995): Ökonomie des Strahlenschutzes. In JUNKERNHEINRICH et al. (Hrsg.): Handbuch zur Umweltökonomie. Analytica Verlag, Berlin: 183-187.
- GESELLSCHAFT FÜR REAKTORSICHERHEIT (GSR) mbH (1989): Deutsche Risikostudie Kernkraftwerke der Phase B – eine zusammenfassende Darstellung<sup>2</sup>. Köln.
- HOHMEYER, O. (1990): Latest Results of the International Discussion on the Social Costs of Energy – How does Wind Compare Today? Vortrag auf der Windenergie-Konferenz der EG 1990 in Madrid. Unveröffentlicht.
- OTT, W. & MASUHR, K. P. et al. (1994): Externe Kosten und kalkulatorische Energiepreiszuschläge für den Strom- und Wärmebereich. Bern.
- OTTINGER, R. L. et al. (1990): Environmental Costs of Electricity. New York, London, Rom.
- PEARCE, D. W. & BANN, C. & GEORGIU, S. (1992): The Social Costs of Fuel Cycles: Report to the UK Department of Trade and Industry. London.
- SRU (RAT VON SACHVERSTÄNDIGEN FÜR UMWELTFRAGEN) (1994): Umweltgutachten 1994. Für eine dauerhaft-umweltgerechte Entwicklung. Stuttgart.
- VOSS, A. & FRIEDRICH, R. et al. (1990): Externe Kosten der Stromerzeugung<sup>2</sup>. Frankfurt.

# **DAS ÖSTERREICHISCHE ATOMHAFTUNGSRECHT**

*Univ.-Prof.Dr. Monika Gimpel-Hinteregger  
Institut für Bürgerliches Recht, Universität Graz*

## **1 EINLEITUNG**

In der vorliegenden Arbeit wird das geltende österreichische Atomhaftungsrecht dargestellt und einer kritischen Analyse unterzogen. Es wird untersucht, inwieweit es dem Schadenspotential, das atomaren Anlagen innewohnt, gerecht wird und geeignet ist, im Schadensfall für eine angemessene Schadensverteilung zwischen Schädiger und Geschädigten zu sorgen.

Die Wirksamkeit des österreichischen Schadenersatzrechts ist für drei mögliche Verursachungsszenarien zu überprüfen. Erstens für den Fall, daß das nukleare Risiko von einer in Österreich betriebenen Atomanlage ausgeht. Zweitens für den Transport von Kernmaterialien und schließlich ist der Frage nachzugehen, welche Ansprüche Personen geltend machen können, die in Österreich durch eine im Ausland befindliche Anlage geschädigt werden. Es wird untersucht, auf welche Rechtsgrundlage Geschädigte ihre Ansprüche stützen können und in welchem Ausmaß Schäden ersatzfähig sind. Eingegangen wird außerdem auf die bei Atomschäden spezifischen Probleme bei Kausalität und Verjährung. Die vorliegende Untersuchung bezieht sich nur auf die aus der friedlichen Nutzung der Kernenergie resultierenden Haftungsprobleme. Der Einsatz der Kernenergie für militärische Zwecke bleibt aus der Betrachtung ausgeklammert.

## **2 IN ÖSTERREICH BEFINDLICHE ATOMANLAGE**

### **2.1 Allgemeines**

In Österreich werden zurzeit drei Atomreaktoren zu Forschungszwecken betrieben. Das österreichische Atomsperrgesetz, BGBl 1978/676, untersagt die Errichtung und den Betrieb von Anlagen "mit denen zum Zwecke der Energieversorgung elektrische Energie durch Kernspaltung erzeugt werden soll". Der Einsatz der Kernenergie zu anderen Zwecken ist damit rechtlich nicht ausgeschlossen, wenngleich aus politischen Gründen in naher Zukunft nicht zu erwarten. Allerdings ist zu bedenken, daß das Problem der Entsorgung des in Österreich anfallenden atomaren Abfalls noch ungelöst ist und die Schaffung einer entsprechenden Abfallanlage sich demnächst als notwendig erweisen könnte.

### **2.2 Anspruchsgrundlagen**

#### **2.2.1 Atomrechtliche Gefährdungshaftung**

Die Haftungslage von in Österreich befindlichen Kernanlagen wird weitgehend durch das österreichische Atomhaftpflichtgesetz (BGBl 1964/117) determiniert. Die zur Atomhaftung

bestehenden internationalen Übereinkommen<sup>1</sup> wurden von Österreich nicht ratifiziert. Dieses stammt aus dem Jahr 1964 und wurde in der Zwischenzeit nur unwesentlich geändert. Das Atomhaftpflichtgesetz sieht eine Gefährdungshaftung für Betriebsunternehmer von in Österreich befindlichen Kernanlagen vor. Diese Haftung ist sowohl der Höhe als auch nach der Art der zu ersetzenden Schäden beschränkt, sie ist ausgeschlossen, wenn das nukleare Ereignis durch Krieg, ein kriegerisches Unternehmen, Bürgerkrieg, Aufruhr oder Aufstand verursacht worden ist (§ 9 AtomHG).

Das Atomhaftpflichtgesetz erfaßt nur Schäden, die im Inland eingetreten sind. Für solche Schäden sind Inländer wie Ausländer klagsberechtigt (§ 32 AtomHG). Auf Schäden, die im Ausland eingetreten sind, ist das Gesetz nur anzuwenden, wenn der Ersatzberechtigte österreichischer Staatsbürger ist, oder wenn er seine Ansprüche von einem österreichischen Staatsbürger ableitet oder der Getötete österreichischer Staatsbürger war (§ 33 AtomHG).

Als Kernanlagen gelten gemäß § 2 Abs 1 AtomHG "Kernreaktoren und Fabrikanlagen, die der Herstellung, der Bearbeitung, der Verwendung, der Aufbewahrung, der Wiederaufarbeitung, der Unschädlichmachung oder der Trennung der Isotope von Kernmaterialien dienen sowie Anlagen, die zur Vereinigung verschmelzbarer Kernbrennstoffe oder zur Teilchenbeschleunigung bestimmt sind." Die Haftung bezieht sich auf nukleare Ereignisse, die von einer Kernanlage oder von Kernmaterialien in Österreich ausgehen. Als nukleares Ereignis gilt ein schädigendes Ereignis, das durch Kernumwandlungsvorgänge verursacht wird (§ 1 Abs 1 AtomHG). Wird durch ein solches nukleares Ereignis ein Mensch getötet oder an seiner Gesundheit verletzt oder eine Sache beschädigt, so haftet der Betriebsunternehmer der Kernanlage, in der sich die Kernmaterialien oder der verschmelzbare Kernbrennstoff zur Zeit des Ereignisses befunden haben, oder aus der sie unmittelbar hergestammt haben (§ 3 AtomHG). Kernmaterialien sind spaltbare Kernbrennstoffe und die daraus entstandenen radioaktiven Erzeugnisse und Abfälle (§ 2 Abs 2 AtomHG).

Das Atomhaftpflichtgesetz normiert auch eine spezielle Haftung für Inhaber von Radionukliden. Als Radionuklide gelten gemäß § 2 Abs 3 AtomHG "natürliche oder künstliche radioaktive Stoffe, die für die Verwendung zu industriellen, technischen, wirtschaftlichen einschließlich landwirtschaftlichen, medizinischen oder wissenschaftlichen Zwecken außerhalb einer Kernanlage bestimmt sind oder zu solchen Zwecken verwendet werden, sofern sie sich nicht in einer Kernanlage befinden und nach dem Stande der wissenschaftlichen Erkenntnisse für das Leben, den Körper oder die Gesundheit von Menschen oder für Sachen oder deren Verwendbarkeit gefährlich sind." Der Inhaber von Radionukliden haftet nach den Regeln der Verschuldenshaftung mit erweiterter Gehilfenhaftung und Umkehr der Beweislast für das Verschulden (§ 24 AtomHG). Auch diese Haftung ist betragsmäßig und dem Umfang nach beschränkt (vgl § 29 AtomHG).

---

<sup>1</sup> Convention on Third Party Liability in the Field of Nuclear Energy (Übereinkommen über die Haftung gegenüber Dritten auf dem Gebiet der Kernenergie), Paris 29.07.1960, IAEA Legal Series No. 4 (1966), dBGBI. 1976 II 310, 311 (in Kraft seit 1.04.1968); Convention on Civil Liability for Nuclear Damage (Übereinkommen über die zivilrechtliche Haftung für Nuklearschäden), Wien 21.05.1963, IAEA Legal Series No.3, Rev.10, Agreement No.1277 (in Kraft seit 12.11.1977); Convention Supplementary to the Paris Convention of 29<sup>th</sup> July 1960 on Third Party Liability in the Field of Nuclear Energy (Zusatzübereinkommen zum Pariser Übereinkommen vom 29.Juli 1960 über die Haftung gegenüber Dritten auf dem Gebiet der Kernenergie), Brüssel 31.01.1963, MB 19660823, dBundesrat-Drucksache 350/74 (in Kraft seit 4.12.1974); Joint Protocol relating to the application of the Vienna Convention and the Paris Convention (Gemeinsames Protokoll zur Anwendung des Wien- und Paris Abkommen) Wien 21.09.1988, IAEA INFCIRC/402 (in Kraft seit 27.04.1992).

## 2.2.2 Verschuldenshaftung des Betriebsunternehmers und Haftung dritter Personen

Gemäß § 35 AtomHG bleibt die Verschuldenshaftung des Betriebsunternehmers, aber auch die nach anderen Normen bestehende Haftpflicht dritter Personen aufrecht. Die Verschuldenshaftung des Betriebsunternehmers und die Haftung dritter Personen wird aber auf Vorsatz und grobe Fahrlässigkeit eingeschränkt und überdies betragsmäßig mit 500 Millionen Schilling begrenzt. Betriebsunternehmer von Atomanlagen trifft eine gegenüber der im deliktischen Bereich bestehenden Besorgungsgehilfenhaftung des § 1315 ABGB (Haftung nur für habituell untüchtige oder gefährliche Gehilfen) erweiterte Gehilfenhaftung, die aber ebenfalls nur bei Vorsatz und grober Fahrlässigkeit des Gehilfen eingreift.

Die von den Atomhaftungsübereinkommen vorgesehene Kanalisierung der Haftung auf den Anlagenbetreiber wird auch vom österreichischen AtomHG zu einem sehr wesentlichen Teil vorgesehen. Gemäß § 37 AtomHG haftet eine Person, die eine "Kernanlage, einen ihrer Teile, Kernmaterialien oder verschmelzbare Kernbrennstoffe geliefert, für die Herstellung, die Errichtung oder die Änderung einer Kernanlage oder eines ihrer Teile Sach-, Werkvertrags- oder Arbeitsleistungen erbracht oder an deren Planung mitgewirkt hat, ... dem Ersatzberechtigten nicht". Diese Personen sind aber dem Betriebsunternehmer, der dem Geschädigten Ersatz geleistet hat, rückerstattungspflichtig, wenn und soweit dies vertraglich vorgesehen ist (§ 38 Z 2 AtomHG).

## 2.2.3 Mehrheit von Haftpflichtigen

Ist ein Schaden auf mehrere nukleare Ereignisse zurückzuführen und sind mehrere Personen für einen eingetretenen Schaden verantwortlich, so haften sie zur ungeteilten Hand (§ 6 Abs 1 AtomHG). Soweit eine Haftungshöchstgrenze festgelegt ist, haftet jeder Betreiber nur bis zu der für ihn geltenden Haftungshöchstgrenze. Ist der Schaden auf ein nukleares Ereignis zurückzuführen, so wird diese Solidarhaftung durch die Höchstbeträge begrenzt, die für den im weitesten Ausmaß Haftpflichtigen vorgesehen sind (§ 6 Abs 2 AtomHG). Ein einziges nukleares Ereignis liegt vor, wenn mehrere Kernumwandlungsvorgänge nur durch ihr Zusammenwirken schädigend geworden sind oder wenn mehrere nukleare Ereignisse räumlich und zeitlich unmittelbar zusammenhängen (§ 1 Abs 3 AtomHG). Dasselbe gilt, wenn der Schaden durch ein Zusammenwirken von Kernmaterialien und Radionukliden eingetreten ist (§ 31 AtomHG).

Die wechselseitigen Rückgriffsansprüche richten sich nach den Umständen, besonders danach, "inwieweit der Schaden zumindest mit Wahrscheinlichkeit überwiegend von dem einen oder dem anderen Haftpflichtigen verschuldet oder sonst verursacht worden ist" (§ 10 Abs 1 AtomHG). Bestehende Haftungshöchstbeträge gelten auch für das Regreßverhältnis (§ 10 Abs 2 AtomHG). Regreßmöglichkeiten bestehen außerdem gegenüber natürlichen Personen, die den Schaden vorsätzlich herbeigeführt haben (§ 38 Z 1 AtomHG) sowie gegen unter § 37 AtomHG fallende Zulieferer und Werkunternehmer, soweit dies vertraglich vereinbart ist.

## 2.3 Umfang der Ersatzpflicht

### 2.3.1 Personenschäden

Die atomrechtliche Gefährdungshaftung umfaßt Personen- und Sachschäden. Im Gegensatz zum allgemeinen Haftungsrecht gebührt Schmerzengeld nur "im Fall eines längeren Siechtums"; der Anspruch auf Verunstaltungsentschädigung setzt "dauernde Verunstaltung" voraus (§§ 12 f AtomHG). Die Erläuternden Bemerkungen zur Regierungsvorlage (Blg NR 356 X.GP 17) sehen diese Beschränkungen dadurch gerechtfertigt, daß es einerseits "bei Atomschäden geradezu typisch zu schwersten Krankheiten mit längerem Siechtum kommen kann"

und andererseits die Verschuldenshaftung des Anlagenbetreibers durch § 35 AtomHG beschränkt werde. Außerdem sei "ein Verschuldensnachweis hier ungleich schwieriger als bei Schäden aus anderer Ursache." Diese für das heutige Verständnis schwer nachvollziehbare Argumentation ist dadurch zu erklären, daß im Zeitpunkt der Beschlußfassung über das AtomHG die Ansicht vorherrschend war, daß ideeller Schadenersatz mit einer Gefährdungshaftung nicht vereinbar sei. Inzwischen ist der österreichische Gesetzgeber von dieser von der deutschen Dogmatik entwickelten Auffassung abgegangen und hat in allen seitdem geschaffenen Gefährdungshaftungen den Ersatz von Schmerzensgeld und Verunstaltungsentschädigung ohne Einschränkung vorgesehen (vgl § 12 f EKHG; § 1 iVm 14 PHG; § 2 iVm § 13 UmweltHG-Entwurf).

Wird durch ein nukleares Ereignis ein Mensch getötet oder verletzt, so haftet der Betriebsunternehmer bis zu einem Betrag von S 1,2 Millionen. Im Fall der Tötung oder Verletzung mehrerer Menschen ist die Haftung mit S 375 Millionen begrenzt (§ 15 Abs 1 Z 1 AtomHG). Bei Anlagen zur Vereinigung verschmelzbarer Kernbrennstoffe und bei Teilchenbeschleunigern beträgt der Haftungshöchstbetrag S 2,4 Millionen.

### 2.3.2 Sachschäden

Auch der Ersatz von Sachschäden ist eingeschränkt. Gemäß § 15 Abs 1 Z 2 AtomHG haftet der Anlagenbetreiber für den "gemeinen Wert" der Sache zuzüglich der Kosten der Beseitigung der von ihr ausgehenden Strahlengefahren. Auch diese Haftung ist betragsmäßig beschränkt und zwar mit S 125 Millionen. Bei Anlagen zur Vereinigung verschmelzbarer Kernbrennstoffe und bei Teilchenbeschleunigern beträgt dieser Haftungshöchstbetrag S 600.000,-.

### 2.3.3 Verteilungsordnung

Ist innerhalb von vier Monaten seit dem Eintritt eines nuklearen Ereignisses nicht mit Sicherheit festzustellen, ob die in § 15 AtomHG festgelegten Haftungshöchstbeträge zur Deckung der entstandenen Schäden ausreichen, so ist gem § 16 AtomHG folgende Verteilungsordnung einzuhalten: 70 % der Beträge sind zur Deckung der Schäden zu verwenden, die dem Haftpflichtigen binnen vier Monaten zur Kenntnis gelangt sind; der danach verbleibende Restbetrag sowie weitere 14 % sind zur Deckung der Schäden zu verwenden, die nach Ablauf der genannten vier Monate, aber innerhalb von zwei Jahren gerichtlich oder außergerichtlich geltend gemacht werden; die davon verbleibenden Restbeträge sowie die restlichen 16 % sind für die innerhalb von weiteren acht Jahren geltend gemachten Schäden zu verwenden. Innerhalb dieser acht Jahre sind Unterabschnitte von jeweils zwei Jahren zu bilden. Reichen die Haftungsbeträge nicht aus, so sind die Ersatzbeträge verhältnismäßig zu kürzen. Schäden, die nach Ablauf dieser zehn Jahre eintreten, werden nur soweit ersetzt, als noch Restbeträge vorhanden sind. Die bis zum Ablauf des zwölften Jahres ab Eintritt des nuklearen Ereignisses geltend gemachten Ansprüche gelten als gleichzeitig geltend gemacht.

## 2.4 Sicherstellung und Schadloshaltungsverpflichtung des Bundes

Der Haftpflichtige hat für eine Sicherstellung der Ansprüche zu sorgen (§§ 17-20 AtomHG). Diese ist bis zu zehn Jahre nach dem Auftreten eines nuklearen Ereignisses aufrechtzuerhalten. Wurde das nukleare Ereignis aber durch Kernmaterialien verursacht, die gestohlen, verloren oder über Bord geworfen oder deren sich der Haftpflichtige sonst begeben hat, so verlängert sich dieser Zeitraum auf zwanzig Jahre ab dem Diebstahl, dem Verlust, dem Überbordwerfen oder der sonstigen Begebung. Für Personenschäden hat die Sicherstellung 97,5 Millionen Schilling, für Sachschäden 32,5 Millionen Schilling zu betragen. Diese Sicherstellungsverpflichtung gilt nicht für den Bund.

Soweit der Schadenersatzanspruch eines Geschädigten oder der Rückgriffsanspruch eines Haftpflichtigen nicht von der Sicherstellung gedeckt ist, hat der Haftpflichtige gegenüber dem Bund einen Anspruch auf Schadloshaltung (§ 21 AtomHG). Hat der Bund Leistungen erbracht, so kann er unter bestimmten Voraussetzungen Regreß nehmen. Der Haftpflichtige selbst ist ihm rückerstattungspflichtig, wenn ihm oder seinem Gehilfen Vorsatz oder grobe Fahrlässigkeit zur Last fällt. Andere Haftpflichtige haben dem Bund Rückerstattung zu leisten, wenn und soweit sie über Sicherstellungsbeträge verfügen. Gegenüber anderen haftpflichtigen Personen kann der Bund Regreß nehmen, wenn ihnen Vorsatz oder Fahrlässigkeit zur Last fällt. Gegenüber Zulieferern gemäß § 37 AtomHG kann ein Regreßbegehren nur erhoben werden, wenn sie vorsätzlich gehandelt haben.

Die Schadloshaltungsverpflichtung des Bundes besteht auch für Personen, die aus Verschuldenshaftung oder nach anderen Bestimmungen haften (§ 22 AtomHG). Der Bund kann wiederum gegenüber diesem Haftpflichtigen oder gegenüber einem gemäß § 3 oder § 4 AtomHG Haftpflichtigen Regreß nehmen, wenn der zur Verfügung stehende oder vorzusehende Sicherstellungsbetrag noch nicht ausgeschöpft ist. Die Schadloshaltungsverpflichtung des Bundes besteht bis zum Betrag von 500 Millionen Schilling. Trifft den Bund selbst eine Haftung, so vermindert sich der Betrag entsprechend.

### **3 TRANSPORT VON KERNMATERIALIEN**

Werden Kernmaterialien in Österreich befördert, so haftet der Betriebsunternehmer der Kernanlage in Österreich, von der die Kernmaterialien unmittelbar stammen (§ 4 Abs 1 AtomHG). Diese Haftung bleibt so lange aufrecht, bis die Kernmaterialien von einem Betriebsunternehmer einer anderen in Österreich gelegenen Kernanlage übernommen werden. Bei der Verbringung ins Ausland endet die Haftung des Betriebsunternehmers, sobald die Kernmaterialien "von dem Beförderungsmittel abgeladen werden, mit dem sie in das Ausland gelangt sind" (§ 4 Abs 1 Z 2 AtomHG).

Werden Kernmaterialien aus dem Ausland nach Österreich geliefert, so haftet der Betriebsunternehmer der in Österreich gelegenen Kernanlage, für den die Kernmaterialien bestimmt sind, sofern die Versendung mit seinem schriftlichen Einverständnis geschehen ist. Er haftet, sobald die Kernmaterialien auf das Beförderungsmittel verladen werden (§ 4 Abs 2 AtomHG).

Besteht keine Haftung eines Betriebsunternehmers, so haftet der Beförderer aus der atomrechtlichen Gefährdungshaftung. Dieser haftet gemäß § 4 Abs 3 AtomHG, wenn weder die Kernanlage, von der die Kernmaterialien unmittelbar hergestammt haben, noch die Kernanlage, für die sie bestimmt sind, in Österreich gelegen ist, wenn Kernmaterialien ohne schriftliches Einverständnis eines österreichischen Betriebsunternehmers aus dem Ausland nach Österreich versendet werden, oder wenn die Kernmaterialien überhaupt nicht für eine österreichische Kernanlage bestimmt sind oder eine solche nicht feststellbar ist. Der Beförderer kann sich von der Haftung befreien, indem er nachweist, daß er nicht gewußt hat und nicht wissen hat müssen, daß es sich um Kernmaterialien handelt.

Ist der Beförderer kraft Gesetzes zum Abschluß des Beförderungsvertrages verpflichtet, so haftet an seiner Stelle der Bund.

Von der Gefährdungshaftung des AtomHG ausgenommene Beförderer haften gemäß § 37 Abs 2 AtomHG auch nicht nach der Verschuldenshaftung oder nach EKHG. Auch für die atomrechtliche Gefährdungshaftung des Beförderers gilt die Sicherstellungsverpflichtung (§ 17 AtomHG) und die Verpflichtung des Bundes zur Schadloshaltung (§ 21 AtomHG).

Andere Personen haften gemäß § 35 AtomHG nur für Vorsatz und grobe Fahrlässigkeit bis zum Betrag von S 500 Millionen. Personen, die Sach-, Werkvertrags- oder Arbeitsleistungen

für die Beförderung von Kernmaterialien erbracht haben, haften dem Geschädigten nicht (§ 37 Abs 2 AtomHG). Ausgenommen sind Haftungsverpflichtungen, die sich aus völkerrechtlichen Verträgen auf dem Gebiet der Beförderung ergeben (§ 37 Abs 3 AtomHG).

## 4 IM AUSLAND BEFINDLICHE ATOMANLAGE

### 4.1 Anwendbarkeit des österreichischen Rechts

Immittiert eine im Ausland gelegene atomare Anlage nach Österreich, so liegt ein Sachverhalt mit Auslandsberührung vor, der nach den Regeln des internationalen Privatrechts zu beurteilen ist.<sup>2</sup>

Die Schädigung durch grenzüberschreitende Strahlenimmissionen fällt in den Bereich der außervertraglichen Haftung, sodaß § 48 IPRG anzuwenden ist. Gemäß § 48 Abs 1 erster Satz IPRG sind außervertragliche Schadenersatzansprüche nach dem Recht des Staates zu beurteilen, in dem das den Schaden verursachende Verhalten gesetzt worden ist. Darunter wird das die Rechtsverletzung unmittelbar auslösende Ereignis verstanden. Für die Verschuldenshaftung führt dies zur Anwendbarkeit des Handlungsortes, für die Gefährdungshaftung zum Recht des Unfallortes. Dies hätte für atomare Anlagen zur Folge, daß Schadenersatzansprüche nach dem Recht des Staates zu beurteilen sind, in dem sich die Anlage befindet (*Schwimmann in Rummel Rz 4 zu § 48 IPRG*). Eine Reihe von Autoren will aber für Schäden, bei denen Handlungsort und Erfolgsort auseinanderfallen, das Recht des Erfolgsortes anwenden, wenn die Tatsache, daß der schädigende Erfolg im Ausland eintritt, für Schädiger und Geschädigten vorhersehbar war. Es sei hier nach dem Grundsatz der stärkeren Beziehung gemäß § 48 Abs 1 zweiter Satz IPRG anzuknüpfen (*Koziol, ZVR 1980, 4 und RdW 1986, 134*).

Somit ist festzuhalten, daß zur Frage, ob bei Schädigung von Rechtsgütern in Österreich durch Immissionen einer ausländischen Atomanlage österreichisches Recht zur Anwendung kommen kann, keine eindeutige Rechtsmeinung besteht. Die Anwendung österreichischen Rechts ist aber jedenfalls denkbar. Denn es ist durchaus möglich, daß ein österreichisches Gericht, das über solche Ansprüche entscheiden muß, der These vom Erfolgsort folgt und österreichisches Recht anwendet. Genauso möglich ist, daß ausländisches Recht auf das österreichische Recht verweist und ein ausländisches Gericht das österreichische Recht dahingehend auslegt.

### 4.2 Materielle Rechtslage

#### 4.2.1 Atomhaftpflichtgesetz

Das österreichische Recht ist für den Fall eines grenzüberschreitenden Atomschadens nur äußerst unzureichend gerüstet. Das Atomhaftpflichtgesetz kann aufgrund ausdrücklicher gesetzlicher Anordnung in § 3 Abs 1 und § 33 AtomHG nicht angewendet werden. Der Schaden wäre demnach nach allgemeinem Deliktsrecht zu behandeln. Als mögliche Anspruchsgrundlagen stehen die Verschuldenshaftung, die Haftung nach § 364 a ABGB sowie eine durch Analogie gewonnene Gefährdungshaftung zur Verfügung. Alle diese Anspruchsgrundlagen sind mit erheblichen Problemen behaftet und werden dem Risiko, das eine atomare Anlage schafft, nicht gerecht.

---

<sup>2</sup> Für die damit ebenfalls verbundenen komplexen Gerichtsstands- und Vollstreckungsprobleme vgl. die Ausführungen von *Böhm*.

#### 4.2.2 Verschuldenshaftung

Die Verschuldenshaftung des § 1295 ABGB verlangt ein rechtswidriges und schuldhaftes Verhalten, das für die Entstehung eines ersatzfähigen Schadens kausal war. Schaden und verletzte Norm müssen nach allgemeiner Ansicht innerhalb des Rechtswidrigkeitszusammenhanges sein, die Verursachung muß adäquat erfolgen. Da es sich bloß um eine *deliktische Haftung* handelt, haftet der Unternehmer gemäß § 1315 ABGB nur für das Verschulden seines (habituell) untüchtigen oder gefährlichen *Gehilfen*. Die Beweislast für das Vorliegen dieser haftungsbegründenden Tatsachen trägt grundsätzlich der Geschädigte. Das bedeutet, daß er im Prozeß alle für die Richtigkeit seines Begehrens erforderlichen Tatsachen vorbringen muß (Behauptungslast) und den Nachteil trägt, wenn eine anspruchsbegründende Tatsache nicht erwiesen werden kann (*Fasching*, Rz 872 ff; *Rechberger/Simotta*, Rz 583 ff). Von Lehre und Rechtsprechung anerkannte Beweiserleichterungen wie Anscheinsbeweis, Beweislastumkehr bei Schutzgesetz- oder Verkehrspflichtverletzung für Verschulden und Kausalität können dafür nur unzureichende Hilfen bieten.

#### 4.2.3 Nachbarrechtliche Haftung nach § 364 a ABGB

Die nachbarrechtliche Haftung des § 364 a ABGB hat sich zu einer wichtigen Anspruchsgrundlage für Immissionsschäden entwickelt. § 364 a ABGB gewährt Nachbarn, die durch ortsunübliche, mittelbare Einwirkungen von behördlich genehmigten Anlagen in der ortsüblichen Nutzung ihrer Liegenschaft wesentlich beeinträchtigt werden, einen verschuldensunabhängigen Ersatzanspruch. Für den Ersatz von Atomschäden ist § 364 a ABGB aber eine denkbar unsichere Anspruchsgrundlage, da nach bisherigem Verständnis nur Personen, die an einer Liegenschaft dinglich oder obligatorisch berechtigt sind, aktiv klagslegitimiert sind. Für bewegliche Sachen und Leben und Gesundheit von Menschen wird die Anwendbarkeit des 364 a ABGB zwar von einigen Autoren postuliert, sie ist aber keineswegs gesichert (*Gimpel-Hinteregger*, PHi 1996, 212).

#### 4.2.4 Gefährdungshaftung kraft Analogie

Am naheliegensten wäre somit die Gefährdungshaftung kraft Analogie, die in Österreich von Lehre und Rechtsprechung einmütig anerkannt wird (*Koziol*, II 575 ff). Die spezielle Ausgestaltung des österreichischen Atomhaftpflichtgesetzes stellt aber die Begründung und nähere Ausgestaltung einer solchen Analogie vor geradezu unüberwindbare Hürden. Zu allererst müßte einmal der Wortlaut des AtomHG überrundet werden, der die spezifische atomrechtliche Gefährdungshaftung eben nur für Anlagen in Österreich anordnet. Dann ist zu bedenken, daß das AtomHG im Verhältnis zum allgemeinen Schadenersatzrecht Haftungsansprüche wesentlich einschränkt. Eine analoge Gewinnung einer Gefährdungshaftung für atomare Anlagen im Ausland kann meines Erachtens nicht strenger sein als das österreichische Recht für inländische Anlagen. Dies bedeutet aber, daß auch diese Haftung der Höhe und dem Umfang nach entsprechend zu begrenzen ist. Da inländische Anlagen dem Geschädigten im Ergebnis aus Gefährdungshaftung nur bis zur Höhe ihrer Sicherstellungspflicht haften, müßte die Haftung für ausländische Anlagen auf S 130 Millionen begrenzt werden. Eine Schadloshaltungsverpflichtung des Bundes für ausländische Anlagen kann analog nicht begründet werden. Die Verschuldenshaftung und die Haftung des Anlagenbetreibers für Gehilfen wird auf Vorsatz und grobe Fahrlässigkeit einzuschränken sein. Fraglich ist, ob auch die vom österreichischen AtomHG vorgesehene Kanalisierung der Haftung entsprechend vorzunehmen ist. Dabei ist jedenfalls zu beachten, daß eine Haftung von Personen, die Bestandteile eines Atomkraftwerkes oder darin verwendete Produkte hergestellt haben, nach § 15 Abs 2 PHG grundsätzlich ausgeschlossen ist, wenn der Schaden von einem von EFTA-Staaten und EG-Mitgliedstaaten ratifizierten internationalen Übereinkommen erfaßt ist.

## 5 KAUSALITÄT

Im Bereich der Atomhaftung bereitet der Kausalitätsnachweis erhebliche Schwierigkeiten. Das geltende Recht sieht in den §§ 11 und 30 AtomHG spezielle Kausalitätsvermutungen vor. Kommen für einen Schaden mehrere nukleare Ereignisse in Betracht, die von verschiedenen Kernanlagen oder Kernmaterialien ausgehen, so wird vermutet, daß der Schaden von diesen Ereignissen gemeinsam verursacht worden ist (§ 11 AtomHG). Diese Verursachungsvermutung kann durch den Nachweis der Unwahrscheinlichkeit entkräftet werden. § 11 Abs 2 AtomHG vermutet auch die Verursachung durch das nukleare Ereignis, wenn ein Schaden durch das Zusammenwirken eines nuklearen Ereignisses mit einem anderen Ereignis verursacht wurde und sich die Anteile nicht bestimmen lassen. Mehrere Haftpflichtige haften grundsätzlich solidarisch (§ 6 AtomHG). Gemäß § 30 AtomHG gilt die Verursachungsvermutung auch bei Schädigung durch mehrere nukleare Ereignisse, welche von Radionukliden ausgehen.

Wird ein Schaden sowohl durch einen Haftpflichtigen nach § 3 AtomHG oder § 4 AtomHG als auch durch Radionuklide verursacht, haften alle solidarisch (§ 31 AtomHG).

Für die mit atomarer Verstrahlung typischerweise einhergehende Gefahr stochastischer Schäden sieht das AtomHG keine speziellen Regelungen vor. In der Literatur werden dafür spezifische Lösungsstrategien, wie die Möglichkeit der Schadenszurechnung im Ausmaß der nachweisbaren Verursachungswahrscheinlichkeit oder der verursachten Gefahrenerhöhung, angeboten, die als Grundlage für zukünftige legislative Regelungen dienen können (*Gimpel-Hinteregger*, 195 ff, 203 ff).

## 6 VERJÄHRUNG

Gemäß § 34 AtomHG verjähren Schadenersatzansprüche binnen drei Jahren ab Kenntnis des Schadens und des Schädigers. Ohne Rücksicht auf diese Kenntnis beträgt die Verjährungsfrist 30 Jahre ab Eintritt des nuklearen Ereignisses. Dasselbe wird in § 1489 ABGB vorgesehen, allerdings gilt hier die lange Verjährungsfrist auch dann, wenn der Schaden durch eine vorsätzlich begangene strafgesetzwidrige Handlung, die mit mehr als einjähriger Freiheitsstrafe bedroht ist, verursacht worden ist. Die Behauptungs- und Beweislast für die eingetretene Verjährung trifft den Schädiger. Die Frist läuft, sobald dem Geschädigten der Eintritt des Schadens und die Person des Schädigers soweit bekannt ist, daß eine Klage mit Aussicht auf Erfolg angestellt werden kann (*Koziol*, II 475). Für die kurze Verjährungsfrist hat der OGH nunmehr in einem verstärkten Senat entschieden, daß die Verjährung nicht vor dem tatsächlichen Eintritt des Schadens beginnt (OGH 19.12.1995 [verst Senat] JBI 1996, 311 [*Apathy*] = *ecolex* 1996, 91 [*Wilhelm*]). Damit ist die alte Rechtsprechung, daß die Verjährung schon beginne, wenn der Schadenseintritt "mit Sicherheit vorhersehbar" sei, für die Verjährung des Erstschadens obsolet geworden. Unklarheiten bestehen aber nach wie vor über die Verjährung von Folgeschäden (OGH 22.11.1995 JBI 1996, 315 [*Riedler*]).

Die Beschränkung der Verjährung mit längstens dreißig Jahren ab Eintritt des nuklearen Ereignisses ist meines Erachtens zu kurz bemessen. Damit werden typische Schäden infolge atomarer Verstrahlung (Spätschäden, genetische Schäden) aus dem Verantwortungsbereich des Haftpflichtigen eliminiert (*Gimpel-Hinteregger*, 211 ff).

## 7 PERSPEKTIVEN FÜR EINE REFORM

Die Haftung für radioaktive Substanzen muß einem eigenen Reformprozeß unterworfen werden. Die zurzeit diskutierten Reformwerke der Umwelthaftung tasten die Haftung für Nuklearschäden nicht an. Art 1 Abs 2 des *EG-Abfallhaftungsrichtlinienentwurfs*<sup>3</sup> schließt die Anwendung der Richtlinie für radioaktive Abfälle aus, die unter einzelstaatliche Rechtsvorschriften aufgrund des Pariser Übereinkommens und des Brüsseler Zusatzübereinkommens sowie der Protokolle zu diesem Übereinkommen<sup>4</sup> fallen. Art 4 Abs 2 der *Lugano-Konvention*<sup>5</sup> nimmt Schäden aus, die durch einen Kernstoff verursacht worden sind, wenn die Haftung durch das Pariser oder das Wiener Übereinkommen geregelt ist oder von einem nationalen Gesetz erfaßt wird, das die Haftung "genauso so günstig" wie diese Abkommen regelt. Der offensichtliche Zweck dieser Ausnahmenvorschriften ist es, nicht in das bestehende internationale Regelungswerk der Atomhaftung einzugreifen. Der österreichische *Ministerialentwurf zu einem Umwelthaftungsgesetz (1994)*<sup>6</sup> enthält keine Ausnahmebestimmung für radioaktive Substanzen. Für nach dem Atomhaftpflichtgesetz haftende Personen wäre damit aber keine Haftungsverschärfung gegeben, da § 35 AtomHG auch die Haftung nach dem Umwelthaftungsgesetz beschränken würde.

Das österreichische Atomhaftungsrecht ist in hohem Maße reformbedürftig. Ziele einer Reform der Atomhaftung müßten sein:

- die Schaffung eines geeigneten Haftungsinstrumentariums für Schäden durch im Ausland befindliche Atomanlagen;
- die Klärung des anwendbaren Rechts bei Schädigungen durch Immissionen ausländischer atomarer Anlagen;
- eine wesentliche Erhöhung der Haftungshöchstbeträge;
- eine Erweiterung des Schadensbegriffes durch die Einbeziehung von Umweltschäden (zumindest Wiederherstellungskosten und Präventionskosten) und die Revidierung der im AtomHG vorgesehenen Haftungseinschränkungen;
- die Schaffung prozeßrechtlicher Strategien zur Kollektivierung von Schadenersatzbegehren, da es sich typischerweise um Massenschäden handelt;
- eine erweiterte Ersatzfähigkeit von Spätschäden sowie
- die Erleichterung des Kausalitätsnachweises, vor allem für Personenschäden.

<sup>3</sup> "Vorschlag für eine Richtlinie des Rates über die zivilrechtliche Haftung für durch Abfälle verursachte Schäden" (ABL Nr C 251 vom 4.10.1989, 3), neuerlich vorgelegt als "Geänderter Vorschlag für eine Richtlinie des Rates über die zivilrechtliche Haftung für durch Abfälle verursachte Schäden (ABL Nr C 192 vom 23.7.1991, 6).

<sup>4</sup> Vgl. die Ausführungen von *Zeileissen*.

<sup>5</sup> "Convention on Civil Liability for Damage Resulting from Activities Dangerous to the Environment". Eine deutsche Übersetzung des amtlichen englischen und französischen Vertragstextes bietet die Zeitschrift *PHi* 1993, 196 und 211.

<sup>6</sup> "Bundesgesetz über die zivilrechtliche Haftung für Schäden durch umweltgefährdende Tätigkeiten", *JMZ* 7720/207-I 2/94.

## 8 LITERATURVERZEICHNIS:

- FASCHING, H. (1990): Lehrbuch des österreichischen Zivilprozeßrechts<sup>2</sup>. Manzsche Verlags- und Universitätsbuchhandlung, Wien.
- GIMPEL-HINTEREGGER, M. (1994): Grundfragen der Umwelthaftung. Manzsche Verlags- und Universitätsbuchhandlung, Wien.
- GIMPEL-HINTEREGGER, M.: Umwelthaftung in Österreich. PHI 6/1996, 202-220.
- KOZIOL, H. (1980): Österreichisches Haftpflichtrecht<sup>2</sup> I. Manzsche Verlags- und Universitätsbuchhandlung, Wien.
- KOZIOL, H. (1984): Österreichisches Haftpflichtrecht<sup>2</sup> II. Manzsche Verlags- und Universitätsbuchhandlung, Wien.
- KOZIOL, H, Einige Fragen des internationalen Schadenersatzrechts, ZVR 1980, 1-6.
- KOZIOL, H.: Tschernobyl und das österreichische AtomHG, RdW 1986, 134.
- KOZIOL, H. & WELSER, R. (1995): Grundriß des bürgerlichen Rechts<sup>10</sup> I. Manzsche Verlags- und Universitätsbuchhandlung, Wien.
- MOSER, B (1964): Das Atomhaftpflichtgesetz. Manzsche Verlags- und Universitätsbuchhandlung, Wien.
- RECHBERGER, W. & SIMOTTA, D. A. (1994): Grundriß des österreichischen Zivilprozeßrechts. Erkenntnisverfahren<sup>4</sup>. Manzsche Verlags- und Universitätsbuchhandlung, Wien.
- RUMMEL, P. (1992): Kommentar zum Allgemeinen bürgerlichen Gesetzbuch<sup>2</sup> II. Manzsche Verlags- und Universitätsbuchhandlung, Wien.
- SCHWIMANN, M. (1987): Praxiskommentar zum Allgemeinen Bürgerlichen Gesetzbuch V. Orac Verlag, Wien.
- SCHWIMANN, M. (1993): Internationales Privatrecht mit vielen Beispielen. Manzsche Verlags- und Universitätsbuchhandlung, Wien.
- WILHELM, G. (1996): Betreffs Atomhaftpflicht Handlungsbedarf!, ecolex 1996, 653-654.

# ATOMHAFTUNG UND INLÄNDISCHE GERICHTSBARKEIT

Univ.-Prof. Dr. Peter Böhm

Institut für Zivilgerichtliches Verfahren, Universität Wien

## 1 WIE WAR DIE RECHTSLAGE BIS ZUR RATIFIKATION DES GERICHTSSTANDS- UND VOLLSTRECKUNGSÜBEREINKOMMENS VON LUGANO ZU BEURTEILEN? UND WIE IST SIE WEITERHIN IM VERHÄLTNIS ZU NICHTMITGLIEDERN DIESES ÜBEREINKOMMENS ZU BEURTEILEN?

Die inländische Gerichtsbarkeit oder „internationale Zuständigkeit“ österreichischer Gerichte ist auf dem Gebiet der vermögensrechtlichen Ansprüche im Gesetz nicht geregelt. Die ursprünglich von der Rechtsprechung vertretene „Universalitätstheorie“ ist längst aufgegeben. (Sie sprach österreichischen Gerichten die Jurisdiktion in grenzüberschreitenden Sachverhalten generell zu, sofern das allgemeine Völkerrecht oder Vorschriften des österreichischen Rechts sie nicht ausdrücklich ausschlossen.) Die Abkehr von dieser Theorie erklärt sich daraus, daß sie die Ausübung der österreichischen Gerichtsbarkeit auch auf Fälle erstreckte, die keinen (ausreichenden) Inlandsbezug aufwiesen. In weiterer Folge wandte sich die Rechtsprechung daher der Theorie von der „Doppelfunktion“ der Gerichtsstände zu, ist aber inzwischen auch von ihr wieder abgegangen. (Nach dieser Auffassung genügte es, daß im konkreten Fall der Tatbestand einer örtlichen Zuständigkeitsnorm nach inländischem Recht erfüllt war; denn darin äußerte sich jedenfalls ein Bezug zum österreichischen Territorium.) Auch diese Theorie war insofern noch immer zu weit gefaßt, als sie aus dem Vorliegen inländischer Gerichtsstände selbst dann die internationale Zuständigkeit österreichischer Gerichte ableitete, wenn diese Gerichtsstände zwar die innerstaatliche Zuständigkeitsverteilung in Binnensachen sachlich rechtfertigen, nicht aber zugleich auch die Gerichtspflichtigkeit ausländischer Beklagter in Österreich. (Vgl. dazu die Garantie des Art 6 EMRK, die auch den Beklagten schützt und ihm seine Verteidigung vor einem dem europäischen Standard entsprechenden Gerichtsstand sichert.)<sup>1</sup> Die Fragwürdigkeit der Gleichschaltung von bloßer (innerstaatlicher) örtlicher Zuständigkeit und österreichischer Jurisdiktion in Rechtssachen mit Auslandsbezug wurde vornehmlich am Beispiel von reinen Klägergerichtsständen deutlich. Demgegenüber hatte sich nämlich im internationalen Zivilprozeßrecht der Grundsatz durchgesetzt, daß die internationale Zuständigkeit – soweit sie nicht ohnehin an objektiven Momenten des *Streitgegenstandes* orientiert ist (so z. B. der Gerichtsstand der gelegenen Sache, des Erfüllungsortes und des *Deliktortes*) – an den allgemeinen Gerichtsstand des Beklagten anknüpft: „actor sequitur forum rei“.

Zuletzt folgte die Rechtsprechung der sog. „*Indikationentheorie*“. Nach dieser bildet zwar das Vorliegen der örtlichen Zuständigkeit eines inländischen Gerichts durchaus ein Indiz für die österreichische Jurisdiktion als solche. Der betreffende Gerichtsstand muß jedoch in Rechtssachen mit Auslandsbezug stets daraufhin geprüft werden, ob er einen *ausreichenden Nahebezug* zum Inland herstellt und daher auch die internationale Zuständigkeit rechtfertigt.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Vgl. Böhm, JBI 1989, 388, 389 (Entscheidungsbesprechung); Bajons, Zivilverfahren (1991) 25, Rz 29.

<sup>2</sup> Zur Anknüpfung der internationalen Zuständigkeit nach autonomem (österreich.) Recht im ganzen vgl. Bajons, in: Bülow/Böckstiegel/Geimer/Schütze, Der internationale Rechtsverkehr in Zivil- und Handelssachen, O. Länderberichte: Österreich (1108) 3 ff.

In bezug auf welche Gerichtsstände wurde dies nun bei Klagen wegen grenzüberschreitender Immissionen bejaht?

1. Für Klagen auf Schadenersatz lehnte die Rechtsprechung den Gerichtsstand der unerlaubten Handlung (§ 92a JN) ab; stellt er doch ausschließlich auf den Ort des schadensverursachenden Verhaltens und nicht auch auf den Ort des (potentiellen) Schadenseintritts ab.<sup>3</sup>
2. Für Klagen auf Unterlassung rechtswidriger Immissionen wird hingegen der – an sich für Streitigkeiten um dingliche Rechte an Liegenschaften geschaffene – Gerichtsstand der gelegenen Sache (*forum rei sitae*) gemäß § 81 JN auch bei internationalen Sachverhalten anerkannt, sofern die *Liegenschaft von den störenden Einwirkungen betroffen* ist.<sup>4</sup>
3. Der Gerichtsstand des Vermögens (§ 99 JN) – d. h. eines im Inland belegenen Vermögens des Beklagten, das in einer entsprechenden Wertrelation zur Klagsforderung steht – wurde per se weder für die Klage auf Unterlassung noch für jene auf Schadenersatz als international tragfähig anerkannt.<sup>5</sup>

Freilich wird in vereinzelt Entscheidungen vom OGH ein bestimmtes österreichisches Gericht gemäß § 28 JN im konkreten Fall für (örtlich) zuständig erklärt, wenn die Vollstreckung eines österreichischen Unterlassungsurteils – näherhin der Vollzug einer Beugestrafe – in dieses inländische Vermögen des verurteilten (ausländischen) Beklagten möglich wäre.<sup>6</sup> (§ 28 JN sieht auf Antrag des Klägers die „Ordination“ – d. h. die Bestimmung eines konkreten österreichischen Gerichts als örtlich zuständig – durch den OGH dann vor, wenn – bei grundsätzlich gegebener inländischer Gerichtsbarkeit – die örtliche Zuständigkeit eines österreichischen Gerichts fehlt oder nicht zu ermitteln ist; dies aber nur dann, wenn Österreich sich zur Ausübung seiner Gerichtsbarkeit völkerrechtlich verpflichtet hat – § 28 Abs 1 Z 1 JN – oder wenn dem Kläger die Anrufung der an sich international zuständigen ausländischen Gerichte nicht möglich oder nicht zumutbar ist – § 28 Abs 1 Z 2 JN: Eröffnung einer internationalen Notzuständigkeit.)

<sup>3</sup> Vgl. OGH 26.1.1995, EvBl 1995/137 = JBI 1995, 595; 9.3.1994, JBI 1994, 762; 23.4.1992, EvBl 1992/138 = JBI 1992, 655 = *ecolex* 1992, 629 = *IPRax* 1993, 187 = *ZfRV* 1993, 32; 13.1.1988, JBI 1988, 323 = *RdW* 1988, 16 („Tschernobyl-Entscheidung“).

<sup>4</sup> Dieser Gerichtsstand indiziert nach der Rsp die internationale Zuständigkeit zwar nicht für Schadenersatzklagen, wohl aber für quasinegatorische Unterlassungsklagen: OGH 20.12.1988, EvBl 1989/89 = JBI 1989, 239 (Anm. *Wilhelm*); 13.1.1988, JBI 1988, 323; 23.2.1988, EvBl 1988/118 = JBI 1988, 459 (Anm. *Böhm*) = *RdW* 1988, 165; OLG Linz 15.6.1987, JBI 1987, 577; 11.4.1986, EvBl 1987/180.

<sup>5</sup> Vielmehr reicht dieser Anknüpfungspunkt nur unter der Voraussetzung einer zusätzlichen Inlandsbeziehung des Streitgegenstandes oder der Parteien aus: vgl. OGH 29.10.1992, SZ 65/141 = EvBl 1993/93 = JBI 1993, 666 (Anm. *Pfersmann*) = *ZfRV* 1993/43.

<sup>6</sup> Vgl. insb. OGH 23.2.1988, JBI 1988, 459 („Mochovce-Entscheidung“) mit kritischer Anm. von *Böhm*, aaO 460 (462); im Zusammenhang mit grenzüberschreitenden Wettbewerbsverstößen ebenso OGH 26.4.1995, JBI 1996, 59 (61). – Die inländische Belegenheit des Vermögens, in das die Beugestrafe vollzogen werden soll (und kann), ist allerdings ein problematischer Anknüpfungspunkt der internationalen Zuständigkeit. Bildet doch die Androhung und Verhängung der Geldstrafe zur Bewirkung rechtmäßiger Willensbildung lediglich das Exekutionsmittel und der reale Vollzug in das Vermögen des Verpflichteten gar nur eine „Hilfsexekution“. Jedenfalls kommt aber dieser indirekten Vollstreckung „*extraterritoriale Wirkung*“ insofern zu, als sie auf grenzüberschreitende Willensbeugung abzielt; denn die entsprechende Handlungsmöglichkeit und daher die Ingerenz auf die Unterlassung ist ja ausschließlich im Ausland lokalisiert. Vgl. in diesem Sinn auch OLG Linz 2.3.1989, JBI 1990, 260 („Temelin-Entscheidung“).

## 2 ZUR RECHTSLAGE AB DEM INKRAFTTRETEN DER EUROPÄISCHEN GERICHTSSTANDS- UND VOLLSTRECKUNGSÜBEREINKOMMEN VON BRÜSSEL (EUGVÜ) UND VON LUGANO (LGVÜ)

Seit der innerstaatlichen Geltung und Wirksamkeit des LGVÜ (1.9.1996) kommen dessen Regeln über die internationale Zuständigkeit zur Anwendung. (Diese völkervertraglichen Normen überlagern und verdrängen nämlich die Vorschriften des nationalen Zuständigkeitsrechts, d. h. insbes. der JN; und sie sind *unmittelbar anwendbares Recht*.) Für Klagen zur Abwehr grenzüberschreitender Immissionen – somit auch atomarer Umweltbeeinträchtigungen (durch ionisierende Strahlung, die international anerkannte Grenzwerte übersteigt) – bietet sich primär Art 5 Nr 3 LGVÜ an. Danach kann eine (natürliche wie auch juristische) Person, die ihren Wohnsitz/Sitz in einem bestimmten Vertragsstaat hat, in einem anderen Vertragsstaat dann verklagt werden, „wenn eine *unerlaubte Handlung* oder eine Handlung, die einer unerlaubten Handlung gleichgestellt ist, oder wenn Ansprüche aus einer solchen Handlung den Gegenstand des Verfahrens bilden“; bzw. „vor dem *Gericht des Ortes, an dem das schädigende Ereignis eingetreten ist*“. Die Rechtsprechung des EuGH hat inzwischen in vertragsautonomer Auslegung zweierlei klargestellt: 1. Als unerlaubte Handlung ist nicht nur die Herbeiführung eines Schadens durch Delikt, sondern *auch* eine rechtswidrige *Immission* anzusehen. 2. Als Ort, an dem das schädigende Ereignis eingetreten ist, wird nicht nur der Ort des Schadensverursachenden Verhaltens (Handlungsort), sondern ebenso *auch* der Ort, an dem sich das schädigende Verhalten ausgewirkt hat (*Erfolgsort*), betrachtet: sog. „*Ubiquitätsprinzip*“.<sup>7</sup> – Es steht m. a. W. dem Geschädigten bzw. Beeinträchtigten frei, nach seiner *Wahl* – neben dem Forum des Wohnsitzes/Sitzes des Beklagten – entweder das zuständige Gericht des Staates, von dem die rechtswidrige Immission ihren Ausgang genommen hat, oder desjenigen Staates, in dem sich diese Immissionen nachteilig ausgewirkt haben, mit seiner Klage zu befassen. In der zweiten Alternative wird also auch ein Aktiv-(Kläger-)gerichtsstand akzeptiert.

Demgegenüber steht der (ausschließliche) *Gerichtsstand der Belegenheit* gemäß Art 16 Nr 1 lit a LGVÜ für Klagen auf Unterlassung von Immissionen nach h.M. *nicht offen*.

## 3 VORRANG DER ATOMHAFTUNGSKONVENTIONEN ALS SPEZIALABKOMMEN?

Wieder ganz anderes sehen die internationalen Atomhaftungskonventionen vor. In ihnen ist eine *ausschließliche* (internationale) *Zuständigkeit des „Betreiberstaates“* verankert. (Vgl. insb. Art 13 des Pariser Übereinkommens.)

Wie verhalten sich nun diese Konventionen zum EuGVÜ/LGVÜ?

Art 57 Abs 1 EuGVÜ/LGVÜ normiert, daß „dieses Übereinkommen“ *andere* Übereinkommen „*unberührt*“ läßt, denen die Vertragsstaaten angehören oder angehören werden und die für *besondere Rechtsgebiete* die gerichtliche Zuständigkeit bzw. die Anerkennung oder die Vollstreckung von Entscheidungen regeln. (Als ein solches Spezialabkommen, das vom EuGVÜ/LGVÜ „unberührt“ bleibt, wird von führenden Kommentatoren u. a. auch das Pariser

<sup>7</sup> „Bier v. Mines de Potasse d'Alsace“ – Urteil v. 30.11.1976, Rs. 21/76, EuGHE 1976, 1735, 1736 = NJW 1977, 493 (Anm. Geimer) = RIW 1977, 356 (Anm. Linke). – Dieser Wahlgerichtsstand steht nach hM auch für die „vorbeugende“ (d. h. vor dem ersten Eingriff bei akuter Begehungsfahrer erhobene) Unterlassungsklage zur Verfügung: Kropholler, Europäisches Zivilprozeßrecht<sup>5</sup> (1996), 118, Rz 52 zu Art 5 EuGVÜ; Schlosser-Bericht (zur ersten Neufassung des EuGVÜ v. 1978) Rn 134.

„Übereinkommen über die Haftung gegenüber Dritten auf dem Gebiet der Kernenergie vom 29.7.1960 nebst Zusatzprotokoll sowie Zusatzübereinkommen vom 31.1.1963 nebst Zusatzprotokoll“ eingestuft!<sup>8</sup>

Gemäß Art 57 Abs 2 lit a EuGVÜ (= Art 57 Abs 2 LGVÜ) schließt dieses Übereinkommen nicht aus, daß ein Gericht eines Vertragsstaates, der Vertragspartei eines Übereinkommens über ein besonderes Rechtsgebiet ist, seine Zuständigkeit auf ein solches Übereinkommen stützt, usw. auch dann, wenn der Beklagte seinen Wohnsitz/Sitz in einem Vertragsstaat hat, der nicht Vertragspartei eines solchen Übereinkommens ist.

Noch weitergehend fordert Art 57 Abs 2 lit b EuGVÜ (= Art 57 Abs 3 LGVÜ), daß Entscheidungen, die in einem Vertragsstaat von einem Gericht erlassen worden sind, das seine Zuständigkeit auf ein Übereinkommen über ein besonderes Rechtsgebiet gestützt hat, in den anderen Vertragsstaaten nach dem vorliegenden Übereinkommen anerkannt und vollstreckt werden.

Meiner Ansicht nach verletzt es jedoch das die allgemein-völkerrechtliche Vertragsautonomie prägende *Äquivalenzprinzip*, Mitglieder des EuGVÜ, die nicht zugleich Mitglieder der Atomhaftungskonventionen sind, an den Vorrang dieser Spezialabkommen, denen sie gar nicht angehören, mit der Wirkung zu binden, daß ihnen damit die Rechte aus dem EuGVÜ genommen werden! Art 57 Abs 2 ließe es nämlich durchaus zu, daß ein haftpflichtiges Unternehmen mit negativer Feststellungsklage im eigenen (Betreiber-)Staat der drohenden Schadenersatz- oder Unterlassungsklage des Verletzten in seinem Staat, also dem Staat, in dem das schädigende Ereignis eingetreten ist (d. h. sich die Immission ausgewirkt hat), zuvorkäme: „forum running“. Dieser Staat hätte dann gemäß Art 21 EuGVÜ (in der Auslegung des EuGH) die „*Rechtshängigkeit*“ des Rechtsstreits im vorgenannten Staat zu beachten!<sup>9</sup> Eben- sowenig erscheint es mir – entgegen Art 57 Abs 2 lit b EuGVÜ bzw. Art 57 Abs 3 LGVÜ – sachlich vertretbar, daß der Zweitstaat, der zwar dem EuGVÜ/LGVÜ, nicht aber dem Spezi- alabkommen angehört, dazu verpflichtet sein soll, ein Urteil des Erststaates, das in einem nur durch das Spezialübereinkommen begründeten Gerichtsstand ergangen ist, anzuerken- nen und zu vollstrecken.<sup>10</sup> Anders als das EuGVÜ trägt daher Art 57 Abs 4 LGVÜ diesem

<sup>8</sup> Vgl. *Kropholler*, aaO 441, Rz 2 zu Art 57 EuGVÜ, unter Berufung auf den Bericht von *Schlosser* Rn 59.

<sup>9</sup> Vgl. „*Gubisch v. Palumbo*“ – Urteil v. 8.12.1987, Rs. 144/86, EuGHE 1987, 4861, 4872 = NJW 1989, 665 = RIW 1988, 818 (Anm. *Linke*) = IPRax 1989, 157, 139 (Anm. *Schack*); speziell zur Auslösung der Rechtshängig- keitssperre gegenüber der späteren Leistungsklage durch die frühere (negative) Feststellungsklage vgl. „*Tatry v. Maciej Rataj*“ – Urteil v. 6.12.1994, Rs. C-406/92, EuGHE 1994 I 5439 = NJW 1995, 1883 (L) = JZ 1995, 616, 603 (Anm. *Huber*) = EuZW 1995, 309, 365 (Anm. *Wolf*) = IPRax 1996, 108, 80 (Anm. *Schack*) = EWS 1995, 90, 361 (Anm. *Lenenbach*).

<sup>10</sup> So aber *Schlosser*, EuGVÜ (1996), 258 (Rn 2 zu Art 57) unter Verweis auf seinen Bericht Rn 245. – Jeden- falls nicht mehr in Art 57 EuGVÜ gedeckt und auch sachlich ganz unvertretbar ist es, wenn nach dem Bericht *Schlosser*, Rn 246 darüber hinaus die Vertragsstaaten des Spezialübereinkommens sogar dazu verpflichtet sein sollen, den Urteilen, die in einem Vertragsstaat des EuGVÜ, der aber nicht auch dem Spezialübereinkommen angehört, im Gerichtsstand des Art 5 Nr 3 EuGVÜ ergangen sind, die Anerkennung und Vollstreckung zu versagen! Die unverhüllte Verfolgung rein wirtschaftspolitischer Interessen wird hier überdeutlich, wenn *Schlosser* den Vorrang der Zuständigkeit nach dem Spezialabkommen mit der Durchsetzung eines bestimmten Haftungs- systems rechtfertigt: „Das EuGVÜ ist auf jeden Fall im Ergebnis so zu interpretieren, daß keine staatsvertraglichen Bestimmungen aus Haftungs*begrenzungs*übereinkommen verletzt werden müssen“ (sic!). Ebenso fragwürdig wie das angestrebte Auslegungsziel ist der zu ihm führende methodische Weg: „Offen bleibt, ob dieses Ergeb- nis über eine Anwendung der Ordre-public-Regel des Art 27 Nr 1, in Analogie zur neuen Nr 5 von Art 27, oder durch eine extensive Interpretation von Art 57 zu erreichen ist“ (*Schlosser*, aaO). Dem halte ich entgegen: Eine mit dem Geist des EuGVÜ ohnehin kaum vereinbare und gegenüber Nichtmitgliedern der Spezialübereinkom- men unverhältnismäßige Regelung darf zweifellos nicht noch ausdehnend interpretiert werden. Die Analogie zu Art 27 Nr 5 ist sachlich unbegründet. Und von einem Verstoß gegen die „öffentliche Ordnung“ des Anerken- nungsstaates kann wohl nach allgemeinen internationalen Rechtsgrundsätzen keine Rede sein, wenn dieser einzig und allein die – aus der Sicht des (vom Schadensfall betroffenen) Erststaates unangemessene – mate- riellrechtliche Begrenzung der Haftung für nukleare Unfälle absichern will. *Vorsichtiger als Schlosser* daher *Kropholler*, aaO 447 f (Rz 12 zu Art 57), der auch durchaus die Problematik des Art 57 erkennt: „So mußte öf- fenbleiben, ob, um einen besonders kritischen Fall zu nennen, eine in einem Spezialübereinkommen begrün- dete ausschließliche Zuständigkeit überall zu beachten ist.“

grundsätzlichen Einwand insofern Rechnung, als nach ihm die *Anerkennung und Vollstreckung* zumindest dann *versagt* werden kann, wenn der ersuchte Staat nicht Vertragspartei eines in Abs 1 bezeichneten Übereinkommens ist und wenn die Person, gegen die die Anerkennung und Vollstreckung geltend gemacht wird, ihren Wohnsitz/Sitz in diesem Staat hat. Insoweit haben demnach die Mitgliedsstaaten des LGVÜ – anders als jene des EuGVÜ (vgl. Art 28 Abs 4) – in ihrer Eigenschaft als Zweitstaat auch nicht auf die Überprüfung der internationalen Zuständigkeit der Gerichte des Erststaates verzichtet, sofern diese allein auf eine Zuständigkeitsnorm eines Spezialübereinkommens gestützt war.

#### 4 LITERATURVERZEICHNIS

- BAJONS, E. M. (1991): Zivilverfahren. Grundlehren des Prozesses und der Exekution. Orac, Wien.
- BAJONS, E. M. (1993): Das Luganer Parallelübereinkommen zum EuGVÜ, ZfRV 1993, 45
- BAJONS, E. M. (1997): In: BÜLOW/BÖCKSTIEGEL/GEIMER/SCHÜTZE: Der Internationale Rechtsverkehr in Zivil- und Handelssachen, 1008 (O. Länderberichte: Österreich). C.H.Beck, München, 18. Erg.-Lfg.
- FRAUENBERGER-PFEILER, U. (1996): Die Gerichtszuständigkeit nach dem Abkommen von Lugano, *ecolex* 1996, 659
- KROPHOLLER, J. (1996): Europäisches Zivilprozeßrecht. Kommentar zu EuGVÜ und Lugano-Übereinkommen<sup>5</sup>. Verlag Recht und Wirtschaft. Heidelberg
- MAYR, P. (1994). In: RECHBERGER (Hrsg.): Kommentar zur ZPO. Springer, Wien/New York.
- MUSGER, G. (1991): Grenzüberschreitende Umweltbelastungen im Internationalen Zivilprozeßrecht. Europa-Institut, Saarbrücken.
- SCHLOSSER, P. (1996): EuGVÜ. Europäisches Gerichtsstands- und Vollstreckungsübereinkommen mit Lugano-Übereinkommen und den Haager Übereinkommen über Zustellung und Beweisaufnahme. C.H.Beck, München.
- WILHELM, G. (1996): Betreffe Atomhaftpflicht Handlungsbedarf! *ecolex* 1996, 653

## VÖLKERRECHTLICHE SYSTEME DER HAFTUNG FÜR NUKLEARE SCHÄDEN

Gesandter Dr. Christian ZEILEISSEN  
Bundesministerium für auswärtige Angelegenheiten, Wien

In dem hier vorgegebenen Rahmen befassen wir uns nicht mit allen Schäden, die mit dem Einsatz der Nukleartechnologie in einer ursächlichen Verbindung stehen und bei denen sich die Frage der Haftung für Ersatz- und Wiederherstellungsleistungen stellt. Es geht vielmehr im wesentlichen um Schäden, die durch den Austritt von radioaktivem Material aus den Anlagen entstehen, die der zivilen Nutzung der Nukleartechnologie dienen. Dabei steht vor allem die Gefahr des massiven und unkontrollierten Austritts von radioaktivem Material im Vordergrund, wie sie bei allen Anlagen gegeben ist, in denen Kernreaktoren eingesetzt sind oder die aus Kernreaktoren bestehen, d. h. bei Kernkraftwerken und Forschungsreaktoren. Die nuklearen Schäden, die durch den Austritt von radioaktivem Material aus einer Anlage verursacht werden, ergeben sich im wesentlichen aus der ionisierenden Wirkung dieses Materials auf lebendes Gewebe und können als Todesfolgen oder als schwere gesundheitliche Beeinträchtigungen von Menschen, aber auch als Vermögensnachteile verschiedenster Art auftreten. Vermögensschäden größeren Ausmaßes, die durch die Einwirkung von radioaktivem Material verursacht wurden, etwa die weiträumige Verwüstung des Gebietes im Umkreis einer defekten Kernanlage, sind regelmäßig auch Umweltschäden, wobei Fälle denkbar sind – etwa im Bereich der *global commons* – in denen ausschließlich Umweltschäden vorliegen.

Völkerrechtliche Ansätze für eine Regelung, die sich mit der Haftung für nukleare Schäden befaßt, bestehen in zweierlei Richtung. Einerseits ist bei nuklearen Schäden in dem hier behandelten Rahmen durchaus in Betracht zu ziehen, daß sich die Opfer jenseits der Grenzen des Staates befinden, von dessen Gebiet die Verursachung des Schadens ausgeht – daß es sich dabei also um *grenzüberschreitende Schäden* handelt –, so daß zur Wahrung der Schadenersatzansprüche der Opfer gegebenenfalls ein anderes Völkerrechtssubjekt oder eine Mehrheit von anderen Völkerrechtssubjekten berufen sein könnte: Es wäre dies sozusagen der *Ansatz des Nachbarschaftsrechts* im engeren oder auch im weiteren Sinn. Andererseits könnte ein völkerrechtlicher Ansatz für eine Regelung der Haftung für nukleare Schäden darin gegeben sein, daß innerhalb einer Staatengruppe aus rechtspolitischen oder auch aus wirtschaftlichen Erwägungen eine gleiche Regelung der Haftung für nukleare Schäden geschaffen werden soll, und zwar auch unabhängig vom Anliegen der grenzüberschreitenden Schäden: dies wäre der *Ansatz der Rechtsvereinheitlichung*.

Die Frage, ob das *Völkergewohnheitsrecht* eine Regelung der Haftung für nukleare Schäden beinhaltet, stellt sich offensichtlich nur im Hinblick auf den Ansatz des Nachbarschaftsrechts. Dabei ergibt sich eindeutig, daß sich spezifische Regelungen des Völkergewohnheitsrechts für diesen Bereich in den vergangenen vier Jahrzehnten nuklearer Stromerzeugung nicht ausgebildet haben. Aber auch der Versuch, aus allgemeinen Regelungen des Nachbarschaftsrechts und der grenzüberschreitenden Gefährdung konkrete Bestimmungen des Völkergewohnheitsrechts über die Haftung für nukleare Schäden abzuleiten, ist wenig ergiebig. Es fehlt hier durchaus an konkreten Fällen des rechtlichen Vorbringens und der Rechtsanwendung, wobei auch im Fall der Katastrophe von Tschernobyl von keiner Seite versucht wurde, eine Haftung des Betreiberstaates auf völkergewohnheitsrechtlicher Grundlage darzulegen.

In der Lehre stehen sich realistische und rechtspolitisch gefärbte Aussagen gegenüber. Auf der einen Seite wird auf die geringe Zahl der für den Umweltschutz erheblichen internationalen Judikaten hingewiesen, von denen sich überhaupt nur der oft zitierte *Trail Smelter-Schiedsspruch* zur Frage der Haftung grenzüberschreitender Schäden heranziehen ließe.

Aus diesem Schiedsspruch könne zwar ein Grundsatz abgeleitet werden, daß ein Staat von seinem Gebiet ausgehende Wirkungen nicht zulassen darf, die jenseits seiner Grenzen beträchtliche und nachweisbare Schäden auslösen; ein solcher Grundsatz sei aber nur als *Maxime* der internationalen Rücksichtnahme zu verstehen, die bei der Lösung von konkreten zwischenstaatlichen Konflikten wenig Hilfe biete.<sup>1</sup> Von anderen Autoren wird demgegenüber der gleiche Grundsatz als „Grundnorm des völkerrechtlichen Umweltschutzrechts“ gesehen, aus dem sich konkrete materielle und prozedurale Rechtsansprüche des von grenzüberschreitender Einwirkung gefährdeten Staates ableiten.<sup>2</sup>

Der Gedanke, denjenigen Staat, auf dessen Hoheitsgebiet sich die für einen grenzüberschreitenden nuklearen Schaden ursächliche Kernanlage befindet, d. h. den Betreiberstaat nach Völkergewohnheitsrecht oder nach allgemeinen Rechtsgrundsätzen im Sinne des IGH-Statuts für den betreffenden Schaden haftbar zu machen, ist bei der gegenwärtigen Rechtslage überhaupt nur dann zielführend, wenn er auf ein schuldhaftes Verhalten dieses Staates abstellt. Es ist nämlich nicht zuletzt im Lichte der bisher erfolglosen Kodifikationsbemühungen im Rahmen der UN-Generalversammlung für den Bereich der nicht-deliktschen Staatenhaftung für die Folgen erlaubter Tätigkeiten<sup>3</sup> leicht darstellbar, daß eine reine Erfolgshaftung des Betreiberstaates für die von zivilen Kernanlagen auf seinem Hoheitsgebiet ausgehenden grenzüberschreitenden Schäden ohne staatsvertragliche Grundlage nicht besteht.

Demgegenüber zeigt die Frage nach der Art des schuldhaften Verhaltens, das auch ohne staatsvertragliche Grundlage eine völkerrechtliche Haftung des Betreiberstaates für die von Kernanlagen auf seinem Hoheitsgebiet verursachten grenzüberschreitenden nuklearen Schäden begründen könnte, den Mangel an konkreten Regelungen auf, die herangezogen werden können, um hier die Schuldfrage zu beurteilen. In erster Linie würde es dabei um die Aufgabe des Betreiberstaates als Zulassungsbehörde gehen, da auch in Systemen mit unmittelbarer staatlicher Verantwortung für den Energiebereich und die Forschung der laufende Betrieb von Kernkraftwerken an Energieversorgungsunternehmen und von Forschungsreaktoren an universitäre Einrichtungen delegiert ist. Eine völkerrechtliche Beurteilung des Verhaltens des Betreiberstaates als Zulassungsbehörde für zivile Kernanlagen ist aber durch den bekannten Mangel an international verbindlichen technischen Standards erheblich erschwert – ein Mangel, der auch durch das neue IAEA-Übereinkommen über nukleare Sicherheit<sup>4</sup> nicht behoben wurde. In den meisten Fällen würde die rechtliche Auseinandersetzung zwischen einem Staat, auf dessen Hoheitsgebiet grenzüberschreitende nukleare Schäden aufgetreten sind (dem Opferstaat), und dem Betreiberstaat über den Vorwurf des schuldhaften Verhaltens als Zulassungsbehörde in einen Gutachterstreit überführen, dessen Beilegung mit den üblichen Mitteln des zwischenstaatlichen Verkehrs nur schwer zu bewältigen sein wird. Bessere Aussichten bestünden, wenn für eine solche Auseinandersetzung die Mittel der internationalen Gerichtsbarkeit eingesetzt werden könnten, etwa auf der Grundlage einer vorausgehenden IGH-Unterwerfung beider Seiten. Hier bestünde zumindest in extremen Fällen eine gewisse Aussicht, daß – allenfalls als Rückgriff auf allgemeine Rechtsgrundsätze – die vorerwähnte nachbarschaftsrechtliche *Maxime* in die Entscheidungsgrundlagen mit einbezogen wird und zu einem Urteil führt, das dem Anliegen des Opferstaates entgegenkommt. Das Prozeßrisiko eines solchen Verfahrens wäre aber für den Opferstaat immer noch beträchtlich, nicht zuletzt wegen der Beispielsfolgen eines rechtspolitisch inspirierten Judikats für andere Bereiche des Nachbarschaftsrechts.

In den innerstaatlichen Rechtsordnungen gehören Bestimmungen, die sich ausdrücklich mit der Haftung für nukleare Schäden befassen, dem Schadenersatzrecht und damit im Regel-

---

1 Siehe Lang, *Internationaler Umweltschutz. Völkerrecht und Außenpolitik zwischen Ökonomie und Ökologie*, Wien (1989), S. 154 f.

2 Siehe Handl, *Grenzüberschreitendes nukleares Risiko und völkerrechtlicher Schutzanspruch*, S. 48.

3 Siehe Lang, S. 161 f.

4 Vgl. hierzu Jankowitsch, *The Convention on Nuclear Safety*, *Nuclear Law Bulletin* No. 54 (Dezember 1994), S. 9-18.

fall auch dem Zivilrecht an. Dem Anliegen einer einheitlichen Ausrichtung oder überhaupt der Übereinstimmung solcher Bestimmungen für mehrere Staaten oder für die Staatengemeinschaft insgesamt entspricht der bereits erwähnte völkerrechtliche Ansatz der Rechtsvereinheitlichung auf der Grundlage multilateraler Übereinkommen. Historischer Ausgangspunkt war hier die Anfangsphase der nuklearen Stromerzeugung in den USA und in Westeuropa in der zweiten Hälfte der fünfziger Jahre, und es steht außer Zweifel, daß ein gewichtiger Beweggrund der damals vorgesehenen Rechtsvereinheitlichung in eine bestimmte Richtung darin bestand, den jungen Wirtschaftszweig der nuklearen Stromerzeugung durch eine für die Unternehmen günstige Regelung der Haftung für nukleare Schäden zu fördern. Ein Kernpunkt dieser Regelung war das sogenannte "*channelling*", d. h. die Konzentration der gesamten Haftung auf den Betreiber und dementsprechend der Ausschluß eines Rückgriffs bei Schadenersatzforderungen auf das Errichtungsunternehmen und dessen Zulieferer, da ohne einen solchen Haftungsausschluß für die beteiligten Unternehmen der Auf- und Ausbau der nuklearen Stromerzeugung zu vertretbaren Kosten nicht möglich gewesen wäre.

Aber auch aus der Sicht der potentiellen Opfer von nuklearen Schäden war es gerechtfertigt, die Haftung für nukleare Schäden, die insbesondere durch Kernkraftwerke verursacht wurden, einer Sonderregelung zu unterwerfen. Einerseits traten nämlich als die Betreiber von Kernkraftwerken gesellschaftsrechtlich organisierte Unternehmen auf – was aus der Sicht maßgeblicher westlicher Staaten (etwa der USA und der Bundesrepublik Deutschland) eine Selbstverständlichkeit war –, und andererseits mußte bekannt sein, daß bei einem größeren Schadensfall dieser Art der volle Schadenersatz, wenn das Unternehmen dafür aufzukommen hatte, wegen der schon vorher eingetretenen Zahlungsunfähigkeit des Unternehmens nicht zu erreichen war.

An dieser Ausgangslage für Überlegungen zur zivilrechtlichen Haftung für nukleare Schäden hat sich im übrigen bis in die Gegenwart nichts verändert, und heute wie damals bieten sich hierzu drei Lösungsmodelle an.

Das *Lösungsmodell A* besteht darin, von vornherein nicht auf den vollen Schadenersatz abzustellen, sondern lediglich auf einen *partiellen Schadenersatz*, wobei aber das hierfür erforderliche Haftungsvolumen *rechtlich abgesichert und garantiert* ist. Durch das "*channelling*" steht nur der Betreiber der Anlage, von der ein nuklearer Schaden ausgeht, als Haftungsträger zur Verfügung. Die Absicherung des reduzierten Haftungsvolumens kann dabei vor allem in zwei Varianten erfolgen.

Die *erste Variante* besteht darin, das Haftungsvolumen nur etwa in dem Umfang festzulegen, in dem die Verursachung nuklearer Schäden durch eine Kernanlage der zivilen Nutzung *versichert* werden kann – was wiederum von den Gegebenheiten des Versicherungsmarktes abhängt und einen einigermaßen niedrigen Betrag ergeben wird.

Bei der *zweiten Variante* wird das reduzierte, aber garantierte Haftungsvolumen für einen partiellen Schadenersatz über die Versicherungsdeckung hinaus durch die verbindliche Zusage öffentlicher Mittel ergänzt, also von Mitteln des Betreiberstaates oder von Mitteln, die eine Mehrheit von Staaten solidarisch aufbringt, oder auch von Mitteln, deren Aufbringung von staatlicher Seite in der Weise erfolgt, indem sie auf andere Rechtsträger verpflichtend umgelegt wird, wie nach dem amerikanischen System des *Price Anderson Act*<sup>5</sup> in der Fassung von 1975, wo erstmals vorgesehen wurde, die garantierten Mittel einer partiellen Ersatzleistung für nukleare Schäden auf die anderen Betreiber von Kernkraftwerken umzulegen. Diese zweite Variante wird in manchen Rechtsordnungen (Deutschland, Japan, Schweiz) mit einer unbeschränkten – aber über das garantierte Volumen hinaus nicht abgesicherten – Haftung des Betreibers kombiniert, der damit im Falle eines größeren Schadens der Gefahr der Zahlungsunfähigkeit ausgesetzt wird.

---

<sup>5</sup> Zum Price Anderson Act siehe *Marrone*, Closing the Circle of Protection for the Public – the Evolution of the System in the United States, in: Nuclear Accidents, Liabilities and Guarantees, Helsinki Symposium 31 August-3 September 1992, organized jointly by OECD and IAEA, (1993), S. 361-380, und *Heimann*, The U.S. Liability Protection System for Nuclear Power Plants, ebend., S. 417-424.

Das *Lösungsmodell B* besteht darin, daß bei aufrechtem "channelling" der volle Schadenersatz angestrebt und dieser gleichzeitig rechtlich abgesichert und garantiert wird. Dies geht nur über die unbeschränkte Zusage öffentlicher Mittel oder durch ein System, in dem durch das Umlegen der erforderlichen Mittel auf andere Rechtsträger tatsächlich sehr große Summen aufgebracht werden können. In den USA wird durch den *Price Anderson Act* in der Fassung von 1988<sup>6</sup> dieses Lösungsmodell für Kernkraftwerke umgesetzt. Im Falle der Auslösung nuklearer Schäden durch ein Kernkraftwerk, die in ihrem Ausmaß über die Versicherungsdeckung hinaus gehen, müssen auf der nationalen Ebene die Kernkraftwerksbetreiber insgesamt durch einmalige Zahlungen, sogenannte *retrospective premiums*, ein Haftungsvolumen von bis zu 8,5 Milliarden US \$ aufbringen, um den vollen Schadenersatz zu gewährleisten. Reicht dies dafür nicht aus, besteht eine Selbstbindung des Kongresses, die noch fehlenden Mittel durch eine ad hoc-Gesetzgebung bereitzustellen.

Schließlich könnte ein *Lösungsmodell C* darin bestehen, für nukleare Schäden die unbeschränkte Haftung nach allgemeinem Zivilrecht vorzusehen, und zwar ohne "channelling"; so daß nach der Zahlungsunfähigkeit des Betreibers noch immer die Möglichkeit besteht, auf das Errichtungsunternehmen und dessen Zulieferer zurückzugreifen, oder auch die Amtshaftung des Betreiberstaates in seiner Eigenschaft als Zulassungsbehörde geltend zu machen. Es muß allerdings festgehalten werden, daß dieses Lösungsmodell im Widerspruch zum innerstaatlichen Haftungsrecht aller Betreiberstaaten steht, die überhaupt über ein Recht der Haftung für nukleare Schäden verfügen; wobei in dem einen oder anderen Staat, bei dem letzteres noch nicht der Fall ist, eine Amtshaftungsklage gegen die Zulassungsbehörde voraussichtlich auf andere Schwierigkeiten stoßen wird. Die großen Betreiberstaaten sind im übrigen auch diejenigen, in denen die maßgeblichen Errichtungsunternehmen für Kernkraftwerke niedergelassen sind. Die Durchsetzung einer nationalen Gesetzgebung nach dem Lösungsmodell C jenseits der eigenen Grenzen wäre zweifellos mit großen Schwierigkeiten verbunden.

Im Anschluß an die ersten innerstaatlichen Regelungen der Haftung für nukleare Schäden in der zweiten Hälfte der fünfziger Jahre wurde in der OECD im Bemühen um Rechtsvereinheitlichung in diesem Bereich das *Pariser Übereinkommen von 1960*<sup>7</sup> abgeschlossen, und zwar ohne Teilnahme der außereuropäischen Mitglieder. Dieses Übereinkommen verkörpert das vorgenannte Lösungsmodell A in der ersten Variante, d. h. "channelling" mit partiellem, aber garantiertem Schadenersatz in einem Ausmaß, das sich an der Versicherungsdeckung orientiert. Einige Jahre danach wurde dieses aus der Sicht der potentiellen Opfer bescheidene Ergebnis durch das *Brüsseler Zusatzabkommen von 1963*<sup>8</sup> in Richtung der zweiten Variante des Lösungsmodells A ergänzt, d. h. bei weiterhin partiellem Schadenersatz mit einem garantierten Haftungsvolumen über die Versicherungsdeckung hinaus, und zwar durch eine Tranche aus öffentlichen Mitteln des Betreiberstaates und eine weitere Tranche, die im Anlaßfall solidarisch von der Gemeinschaft der Vertragsparteien aufzubringen ist. Insgesamt beträgt das garantierte Haftungsvolumen pro Anlaßfall nach dem Paris-Brüsseler System bis heute 300 Mio. an Sonderziehungsrechten des Internationalen Währungsfonds (SDRs), was derzeit einem Gegenwert von 432 Mio. US \$ entspricht.

Das im Rahmen der IAEO verhandelte *Wiener Übereinkommen von 1963*<sup>9</sup> kopiert das *Pariser Übereinkommen*, ohne daß dazu eine Ergänzung nach der Art des Brüsseler Zusatzübereinkommens besteht. Es entspricht somit bis heute dem Lösungsmodell A mit dem extrem niedrigen garantierten Haftungsvolumen pro Anlaßfall von 5 Mio. US \$, wobei bei günstiger

6 Siehe Fn. 5.

7 Pariser Übereinkommen vom 29. Juli 1960 über die Haftung gegenüber Dritten auf dem Gebiet der Kernenergie (s. International Conventions on Civil Liability for Nuclear Damage, IAEA Legal Series No. 4 - revised 1976 Edition, S. 22 ff.).

8 Brüsseler Zusatzübereinkommen zum Pariser Übereinkommen vom 29. Juli 1960 (s. International Conventions on Civil Liability for Nuclear Damage, S. 28 ff.).

9 Wiener Übereinkommen über die zivile Haftung für Nuklearschäden vom 21. Mai 1963 (s. International Conventions on Civil Liability for Nuclear Damage, S. 19 ff.).

Auslegung der im Vertragstext enthaltenen Bindung dieses Betrages an den Gold Standard hier auch ein etwa zehnfacher Betrag angesetzt werden könnte.<sup>10</sup> Das Wiener Übereinkommen erfaßt unter seinen Vertragsparteien heute schwerpunktmäßig die ehemals kommunistischen Staaten Mittel- und Osteuropas sowie Entwicklungsländer, darunter die Staaten mit nuklearer Stromerzeugung in Lateinamerika.

Das im Rahmen der IAEo verhandelte *Gemeinsame Protokoll von 1988*<sup>11</sup> versucht, die beiden Vertragssysteme zusammenzuschließen, in dem Sinne, daß bei einem Anlaßfall die Haftung des Betreibers nach dem Übereinkommen, dem sein Betreiberstaat angehört, auch zugunsten der Vertragsparteien des anderen Übereinkommens und der Schadensopfer auf deren Hoheitsbereich wirkt; aus dem Kreis der Vertragsparteien des Pariser Übereinkommens gehören allerdings erst drei dem Gemeinsamen Protokoll an. Zahlreiche Staaten sind *weder Vertragsparteien des Pariser noch des Wiener Übereinkommens*, darunter die USA, Kanada, Japan, China, Indien, Pakistan, Rußland, Australien, die Schweiz sowie innerhalb der EU Österreich, Irland und Luxemburg.

Nach der Katastrophe von Tschernobyl wurde – abgesehen vom Gemeinsamen Protokoll von 1988 – auch ein Anlauf genommen, die inhaltlichen Regelungen des Wiener und des Pariser Übereinkommens im Sinne eines verstärkten Opferschutzes zu verbessern; und zwar in den in Wien geführten *Verhandlungen des Standing Committee on Nuclear Liability* der IAEo, die 1989 aufgenommen wurden<sup>12</sup> und nunmehr – nach einer Verhandlungsdauer von über sieben Jahren – ihrem Abschluß entgegengehen. Die Haupttendenz der Verhandlung lag immer in Richtung einer Verbesserung im Sinne der zweiten Variante des vorgenannten Lösungsmodells A, also mit aufrechtem *“channelling“* und partiellem Schadenersatz und einem garantierten Haftungsvolumen über die Versicherungsdeckung hinaus. Es war dies zweifellos eine bescheidene Zielsetzung in Anbetracht der Tatsache, daß in den USA seit 1988 das Lösungsmodell B mit vollem und garantiertem Schadenersatz verwirklicht war.

In der Anfangsphase der Wiener Verhandlungen wurde immerhin versucht, aus der neuen amerikanischen Gesetzgebung das Element der Umlage der Mittel für die Schadenersatzleistung auf die anderen Kernkraftwerksbetreiber zu übernehmen, und zwar im Sekretariatsentwurf von 1991. Dieser Versuch scheiterte aber am Widerstand der großen westeuropäischen Staaten mit nuklearer Stromerzeugung (Deutschland, Frankreich, Großbritannien), die eine vertraglich verordnete Solidarität ihrer eigenen Kernkraftwerksunternehmen mit den Betreibern in den ehemals kommunistischen Staaten Mittel- und Osteuropas ablehnten. So blieb augenscheinlich nur der Weg offen, das garantierte Haftungsvolumen für eine partielle Schadenersatzleistung einerseits durch eine Tranche öffentlicher Mittel des Betreiberstaates und zusätzlich – nach dem bereits im OECD-Rahmen bestehenden Vorbild des Brüsseler Zusatzübereinkommens – durch eine weitere Tranche von im Anlaßfall solidarisch von der Gemeinschaft der Vertragsparteien aufzubringenden Mitteln zu erhöhen. Der garantierte Zuschuß von Mittel des Betreiberstaates sollte in einer *Novellierung des Wiener Übereinkommens* festgelegt werden, die auch andere Verbesserungen der Rechtslage im Sinne des Opferschutzes – etwa einen erweiterten Begriff des nuklearen Schadens – vorsehen würde; wobei diese Verbesserungen in der Folge in das Pariser Übereinkommen übernommen werden sollten. Die Vereinbarung der zusätzlichen Tranche sollte in einem neuen Zusatzübereinkommen erfolgen, der sogenannten *Supplementary Funding Convention*.

---

<sup>10</sup> Vgl. Pelzer, Internationales Atomrecht im Wandel – Auf dem Wege zu einer Nuklearen Sicherheitskonvention und zur Verbesserung des internationalen Atomhaftungsrechts, in: Jahrbuch des Umwelt- und Technikrechts 1994, S. 639-681, auf S. 662.

<sup>11</sup> Joint Protocol relating to the application of the Vienna Convention and the Paris Convention (Gemeinsames Protokoll zur Anwendung des Wien- und Paris-Abkommens) vom 21.9.1988, IAEA INFCIR/402.

<sup>12</sup> Ursprünglich als *“open-ended working group to study all aspects of liability for nuclear damage“* und seit April 1990 als *Standing Committee on Liability for Nuclear Damage*.

Es war dies der Weg der Wiener Verhandlungen bis zum Frühjahr 1994, der in maßgeblicher Weise von den westeuropäischen Staaten mit nuklearer Stromerzeugung bestimmt wurde. Die meisten *Industriestaaten ohne nukleare Stromerzeugung* waren mit dem Verhandlungsverlauf durchaus unzufrieden, weil er ihren besonderen Anliegen nicht entgegenkam; wobei hier vorrangig *Österreich*, Australien, Italien, Irland, Israel, Luxemburg und Polen zu nennen sind. In zunehmenden Maße bildete sich bei diesen Staaten das Bewußtsein aus, daß ein internationales Vertragssystem der Haftung für nukleare Schäden mit lediglich partiellem Schadenersatz und einem niedrigen Haftungsvolumen sich *bei grenzüberschreitenden Schäden besonders nachteilig* auswirkt. Insbesondere im Fall einer nuklearen Katastrophe in den Ausmaßen jener von Tschernobyl würde das hohe Ausmaß der Schäden auf dem eigenen Hoheitsgebiet des Betreiberstaates – namentlich die Verstrahlung und Verwüstung des Landstriches im Umkreis des Ausgangspunktes der Katastrophe – zu einem sehr geringen Anteil des tatsächlich ersetzten Schadens am Gesamtschaden führen, so daß die absolute Höhe des für die Entschädigung von grenzüberschreitenden Schäden zur Verfügung stehenden Betrages marginal wäre. Dazu würde noch kommen, daß die öffentlich-rechtlichen Maßnahmen zugunsten seiner eigenen Opfer – etwa Evakuierungen und Umsiedlungen –, die der Betreiberstaat nach der Katastrophe zwangsläufig für seine eigenen Opfer setzen würde, den Opfern jenseits seiner Grenzen voraussichtlich gar nicht oder nur in geringerem Umfang zugute kommen würden. Deshalb kam aus der Reihe der genannten Industriestaaten ohne nuklearer Stromerzeugung immer wieder die *Forderung einer besonderen Berücksichtigung der grenzüberschreitenden nuklearen Schäden im Verhandlungsergebnis*.

Im Frühjahr 1994 nahmen die Wiener Verhandlungen eine neue Wendung dadurch, daß die USA aktiv in das Geschehen eintraten. Ihre Delegation legte ihren eigenen Entwurf für die *Supplementary Funding Convention* vor, der mehrere neue Elemente beinhaltete. Seine Kernaussage bestand darin, daß die von den Vertragsparteien solidarisch aufzubringenden Mittel für das *supplementary funding* ausschließlich zur *Abdeckung von grenzüberschreitenden Schäden* zur Verfügung stehen sollten, um die Benachteiligung dieser Schäden nach den Regelungen des Wiener und des Pariser Übereinkommens zumindest teilweise auszugleichen; wobei hier ein Aufkommen von mindestens 300 Mio. SDRs pro Anlaßfall angestrebt wurde. Diesem besonderen Fonds für grenzüberschreitende Schäden sollte eine Tranche aus öffentlichen Mitteln des Betreiberstaates von 300 Mio. SDRs pro Anlaßfall vorgeschaltet werden, die – wie auch die Mittel der Versicherungsleistung – in gleicher Weise den nationalen und den grenzüberschreitenden Schäden zu Gute kommen würden.

Das neue Übereinkommen sollte nicht nur den Vertragsparteien des Wiener und des Pariser Übereinkommens zur Teilnahme offen stehen, sondern *allen Staaten*, die in ihrer nationalen Gesetzgebung über Nuklearhaftung den Mindestanforderungen der beiden Übereinkommen entsprechen. Für die USA sollte diese Entsprechung – wegen bestehender geringfügiger Unterschiede gegenüber den Regelungen der beiden Übereinkommen<sup>13</sup> – vertraglich in einer sogenannten *“grandfather clause“* vorausgesetzt werden.

Die mit dem Vorstoß vom Frühjahr 1994 verbundene Zielsetzung wurde von amerikanischer Seite mehrmals offen dargelegt. Es geht dabei vor allem um den *Haftungsausschluß für amerikanische Unternehmen*, die künftig an der *sicherheitstechnischen Nachrüstung russischer und ukrainischer Kernkraftwerke* mitwirken, und zwar durch die Absicherung des *“channelling“* auf möglichst globaler Ebene in einem Übereinkommen, dem sowohl die USA als auch Rußland und die Ukraine und dazu eine möglichst große Zahl anderer Staaten angehören – dies vor dem Hintergrund, daß ein Beitritt der USA zu den bestehenden Übereinkommen der nuklearen Haftung aus rechtlichen und politischen Gründen des innerstaatlichen Bereichs<sup>14</sup> nicht in Frage kommt.

---

13 Unter anderem wegen eines im Rahmen der Gesamtregelung der Haftung für nukleare Schäden unerheblichen Fortbestehens der Verschuldenshaftung in den Rechtsordnungen der Gliedstaaten; s. hierzu auch Pelzer, S. 670 f.

14 Siehe Fn. 12.

Das große Entgegenkommen gegenüber den Anliegen der Industriestaaten ohne nukleare Stromerzeugung wie etwa Österreich und Australien wird dabei so begründet, daß die Festlegung auch solcher Staaten auf das "channelling" notwendig ist, um zu verhindern, daß auf ihrem Hoheitsgebiet Haftungsprozesse gegen amerikanische Unternehmen geführt werden oder Ansprüche aufgegriffen werden, die dann vor amerikanischen Gerichten weiterverfolgt werden können. Wichtig für das Verständnis dieser Haltung ist die Eigenart der amerikanischen Rechtskultur im Bereich der Schadenersatzprozesse, die auch dann, wenn sie ohne ausreichende rechtliche Grundlage und ohne entsprechenden Erfolgsaussichten geführt werden, für das belangte Unternehmen eine erhebliche Belastung darstellen. Im übrigen würde die beschränkte Verwendung der von den Vertragsparteien solidarisch aufzubringenden Mittel für grenzüberschreitende Schäden auch verhindern, daß amerikanische öffentliche Mittel in einer Weise eingesetzt werden, die im Anlaßfall als Subventionierung der für den Schaden ursächlichen Energiewirtschaft angesehen werden könnte.

Von seiten der westeuropäischen Staaten mit nuklearer Stromerzeugung, und dabei insbesondere von Deutschland und Belgien, wurde dem amerikanischen Entwurf in seinem Kernpunkt der von den Vertragsparteien solidarisch aufzubringenden Mittel des *Supplementary funding* lediglich für grenzüberschreitende Schäden massiver Widerstand entgegengebracht, und zwar mit der Begründung, daß mit der Bevorzugung der grenzüberschreitenden Schäden eine unzumutbare oder allenfalls sogar aus innerstaatlicher Sicht verfassungswidrige Benachteiligung der nationalen Schäden nach einem konkreten Anlaßfall gegeben sei, d. h. der nuklearen Schäden auf dem Hoheitsgebiet jenes Staates, in dem sich der Anlaßfall ereignet hat. Dieser Widerstand führte zu verschiedenen Kompromißvorschlägen einer Aufteilung dieser Mittel, wonach nur die Hälfte davon für grenzüberschreitende Schäden reserviert werden sollte.

Ein Vorschlag sah vor, die zweite Hälfte ausschließlich für den Ersatz der nationalen Schäden zu verwenden, während nach einem anderen Vorschlag die zweite Hälfte in gleicher Weise wie die Versicherungsleistung und die Tranche aus öffentlichen Mitteln des Betreiberstaates allen Schäden zugute kommen sollte, ohne Unterscheidung zwischen nationalen und grenzüberschreitenden Schäden. Dieser letztgenannte Vorschlag wurde schließlich in das vorläufige Verhandlungsergebnis aufgenommen, aber erst nachdem für Deutschland eine Sonderregelung zugestanden worden war: Eine Vertragspartei mit einer etwas höheren Begrenzung des Haftungsvolumens nach innerstaatlichem Recht – namentlich 600 Mio. SDRs statt 300 Mio. SDRs – kann dafür optieren, daß in einem Haftungsfall, in dem sie selbst Betreiberstaat ist, die Gesamtheit der von den Vertragsparteien solidarisch aufzubringenden Mittel des *supplementary funding* ohne Unterscheidung zwischen nationalen und grenzüberschreitenden Schäden verteilt werden.

Insgesamt verbleibt das vorläufige Verhandlungsergebnis des *Standing Committee* somit im Bereich der zweiten Variante des vorgenannten Lösungsmodells A, d. h. eines partiellen aber garantierten Schadenersatzes mit aufrechtem "channelling" in einem Volumen pro Anlaßfall, das die Versicherungsdeckung übersteigt, wobei zusätzliche Mittel in einer ersten Tranche vom Betreiberstaat aufzubringen sind, auf dessen Hoheitsgebiet sich der Anlaßfall ereignet hat, und in einer zweiten Tranche aus solidarisch aufzubringenden öffentlichen Mitteln aller Vertragsparteien stammen. Nach dem novellierten Wiener Übereinkommen wäre das garantierte Haftungsvolumen 150 Mio. SDRs – entsprechend 216 Mio. US \$ –, während nach der neuen *Supplementary Funding Convention* die Tranche aus öffentlichen Mitteln des Betreiberstaates oberhalb der Versicherungsdeckung 300 Mio. SDRs – entsprechend 432 Mio. US \$ – betragen würde, und bei der Tranche der von den Vertragsparteien solidarisch aufzubringenden Mitteln ein zusätzliches Volumen von 300 Mio. SDRs angestrebt wird; dieses Volumen würde aber erst erreicht werden, wenn alle maßgeblichen Staaten der neuen *Supplementary Funding Convention* als Vertragsparteien angehören. In den Anfangsjahren wäre hier das Ausmaß der im Anlaßfall verfügbaren Mittel um einiges niedriger anzusetzen.

Für die Staaten ohne nukleare Stromerzeugung ist dieses vorläufige Verhandlungsergebnis des *Standing Committee* zweifellos ein Erfolg, weil darin das Anliegen einer bevorzugten Behandlung der grenzüberschreitenden nuklearen Schäden erstmals und grundsätzlich anerkannt wurde und weil im Anlaßfall auch tatsächlich ein bestimmter Betrag – im günstigsten Fall 150 Mio. SDR, d. h. 216 Mio. US \$ – vorgesehen ist, um die partielle Entschädigung von grenzüberschreitenden nuklearen Schäden aufzubessern. Damit könnte auch ein Ansatzpunkt gegeben sein, um bei künftigen Vertragsnovellierungen noch zusätzliche Verbesserungen für die Opfer von grenzüberschreitenden nuklearen Schäden zu erreichen.

Insgesamt erreicht das vorläufige Verhandlungsergebnis des *Standing Committee* bestenfalls eine Verdoppelung des Haftungsvolumens gegenüber Werten, die immerhin aus den sechziger Jahren stammen. Die Durchsetzung des Lösungsmodells B mit vollem und garantierten Ersatz für alle nukleare Schäden im Sinne der in den USA geltenden innerstaatlichen Regelung (bei aufrechtem "channelling") in einem zwischenstaatlichen Übereinkommen war in den Verhandlungen nicht erreichbar und wurde auch nicht angestrebt.

Das bei der jüngsten Tagung des *Standing Committee* im Oktober 1996 erzielte vorläufige Verhandlungsergebnis besteht in ausformulierten Texten für ein Novellierungsprotokoll zum Wiener Übereinkommen und für eine *Supplementary Funding Convention*. Bei einer abschließenden Tagung im Februar 1997 soll es zur Annahme – oder auch zur Ablehnung – dieser Texte kommen, wobei eine Nachverhandlung von Inhalten nicht vorgesehen ist. Im Falle der Annahme würden die beiden Vertragstexte auf einer noch im Jahre 1997 in Wien abzuhaltenden Diplomatischen Konferenz formell verabschiedet und zur Unterzeichnung aufgelegt werden.

Das weitere Schicksal eines Novellierungsprotokolls zum Wiener Übereinkommen und einer *Supplementary Funding Convention* im Sinne des vorläufigen Verhandlungsergebnisses kann aus heutiger Sicht als einigermaßen unsicher bezeichnet werden. Wie bereits erwähnt wurde, sind zahlreiche Vertragsparteien des Wiener Übereinkommens ehemals kommunistische Staaten in Mittel- und Osteuropa sowie Entwicklungsländer mit nuklearer Stromerzeugung, die einer Erhöhung des Haftungsvolumens nach der vorgesehenen neuen Regelung reserviert gegenüberstehen. Ob diese Staaten um eine rasche Ratifizierung des Novellierungsprotokolls bemüht sein werden, sei dahingestellt. Was die *Supplementary Funding Convention* betrifft, besteht gegenüber dem vorläufigen Verhandlungsergebnis mit seiner Begünstigung der grenzüberschreitenden nuklearen Schäden weiterhin große Zurückhaltung bei mehreren westeuropäischen Staaten mit nuklearer Stromerzeugung, darunter in erster Linie Belgien, Deutschland und Spanien, aber auch Frankreich und Großbritannien. Diese Staaten werden voraussichtlich mit einer Ratifizierung des Übereinkommens zuwarten. Davon ausgehend, daß dieses Verhandlungsergebnis trotz der danach eingegangenen Kompromisse noch immer stark von Anliegen der USA in Bezug auf die sicherheitstechnische Nachrüstung russischer und ukrainischer Kernkraftwerke geprägt ist, wäre es für das weitere Schicksal des Übereinkommens wesentlich, ob es von den USA ratifiziert wird. Für die Industriestaaten ohne nukleare Stromerzeugung ist das Übereinkommen zweifellos nur dann von Interesse, wenn abgesehen werden kann, daß es von einer maßgeblichen Zahl von Staaten mit nuklearer Stromerzeugung angenommen wird.

## LITERATURVERZEICHNIS

- LANG, W. (1989): Internationaler Umweltschutz. Völkerrecht und Außenpolitik zwischen Ökonomie und Ökologie. Orac, Wien.
- HANDL, G. (1992): Grenzüberschreitendes nukleares Risiko und völkerrechtlicher Schutzanspruch. Duncker & Humblot, Berlin.
- JANKOWITSCH (12/1994): The Convention on Nuclear Safety. Nuclear Law Bulletin No. 54: 9-18.
- MARRONE (1993): Closing the Circle of Protection for the Public – the Evolution of the System in the United States in: Nuclear Accidents, Liabilities and Guarantees, Helsinki Symposium 31 August-3 September 1992, organized jointly by OECD and IAEA: 361-380.
- HEIMANN (1993): The U.S. Liability Protection System for Nuclear Power Plants, in: Nuclear Accidents, Liabilities and Guarantees, Helsinki Symposium 31 August-3 September 1992, organized jointly by OECD and IAEA: 417-424.
- PELZER (1994): Internationales Atomrecht im Wandel – Auf dem Wege zu einer Nuklearen Sicherheitskonvention und zur Verbesserung des internationalen Atomhaftungsrechts in: Jahrbuch des Umwelt- und Technikrechts 1994: 639-681.

# RECHTSPOLITISCHE PERSPEKTIVEN FÜR DAS ÖSTERREICHISCHE ATOMHAFTUNGSRECHT

Dr. Georg Kathrein  
Bundesministerium für Justiz, Wien

## 1 EINLEITUNG

Sehr geehrte Damen und Herren, ich habe es nun einigermaßen schwer: Zum einen ist die Zeit nicht die günstigste, ist es doch eine Erfahrungstatsache, daß sich die Aufmerksamkeit und die Wachsamkeit in diesen nachmittäglichen Minuten auf den Grenzwert Null hin bewegen. Zum anderen darf ich Ihnen ein Statement zu einem – wie ich glaube – der kompliziertesten und schwierigsten Themenbereiche des Privat- und Schadenersatzrechts überhaupt halten, nämlich zu Fragen der **Atomhaftung** und ihrer möglichen künftigen Gestaltung. Zum dritten sind gerade in diesem Bereich die Dinge auf internationaler Ebene – wie wir gehört haben – derart im Fluß, daß es, wenn man einigermaßen redlich bleiben will, **kaum möglich** ist, eine halbwegs verlässliche **Prognose** über die künftige Gestaltung dieses Bereichs abzugeben. Zum vierten handelt es sich meinem Eindruck nach bei der Atomhaftung um ein umwelt-, wirtschafts- und rechtspolitisch außerordentlich **schwieriges Terrain**, dies trotz der weitgehend einheitlichen österreichischen Atom-Haltung oder besser Anti-Atom-Haltung in der Politik (s. das sog. "Atomsperrgesetz", BGBl. 1978/676), in den Medien und vor allem auch in der Bevölkerung. Zum fünften schließlich fällt es mir als Vertreter des Bundesministeriums für Justiz **schwer**, hier und heute rechtspolitische **Positionen und Haltungen** zu beziehen und einzunehmen, solange die maßgeblichen politischen Entscheidungen noch nicht gefallen sind. Ich darf Sie damit um Verständnis dafür bitten, daß Sie meinen Beitrag **nicht** etwa als **offizielle Stellungnahme** des Bundesministeriums für Justiz verstehen können, sondern als **Diskussionsbeitrag** eines mit Fragen des Schadenersatzrechts befaßten Beamten. Ich darf Sie weiters um Verständnis dafür bitten, daß ich mich ausschließlich um Fragen der **Atomhaftung** kümmern werde und alle anderen, damit unmittelbar oder auch nur mittelbar zusammenhängenden Problembereiche auf dem Gebiet des Zivil- und Zivilprozeßrechts vernachlässigen werde, von Gerichtsbarkeits- und Zuständigkeitsfragen angefangen über Fragen des Nachbarrechts bis hin zu den komplexen Fragen der Gegenseitigkeit oder der internationalen Vollstreckbarkeit. Und ich darf Sie schließlich dafür um Verständnis bitten, daß ich versuchen werde, mit dem Thema **wertneutral** umzugehen: Damit meine ich, daß es mir nicht – wie etwa dem geltenden Atomhaftpflichtgesetz – um eine Förderung der Interessen der Nuklearwirtschaft und wohl auch der Elektrizitätswirtschaft geht. Mir geht es aber auch nicht um Belange, wie sie Umweltschützer vertreten, etwa um die Schaffung eines "Mustergesetzes" für den schadenersatzrechtlichen Umgang mit den Risiken der Kernenergie (vgl. *Glawischnig*, Grenznahe Atomkraftwerke – Rechtsschutzmöglichkeiten des Zivilrechts am Beispiel Mochovce [1995] XIV). Ich möchte mit Ihnen vielmehr aus rein privatrechtlicher Sicht erörtern, wie in den späten 90er Jahren das Recht der österreichischen Atomhaftung ausschauen könnte. Dabei werde ich mich primär auf die Haftung für – in der Diktion des Atomhaftpflichtgesetzes – **Kernanlagen und Kernmaterialien** konzentrieren. Die Haftung für Radionuklide werde ich vernachlässigen, weil sie wohl nicht den Gegenstand der heutigen Tagung bildet.

## 2 AUSGANGSLAGE UND OPTIONEN

Im "Arbeitsprogramm des Justizressorts für die XX. Gesetzgebungsperiode" wird zur Frage der Atomhaftung nach einer Darstellung der gegenwärtigen Rechtslage auf völkerrechtlicher Ebene und der im Rahmen der IAEO laufenden Reformansätze auch kurz auf die österreichische Situation eingegangen. Das Arbeitsprogramm kündigt dazu die Vorbereitung eines Atomhaftpflichtgesetzes an, das einerseits die Ausnützung entsprechender Optionen auf internationaler Ebene vorbereiten, andererseits aber doch auch zu wesentlichen Änderungen der geltenden österreichischen Rechtslage führen soll. Konkret werden dabei die Einführung einer betragslich unbeschränkten Haftung sowie die Anhebung der derzeitigen Deckungssummen genannt.

Arbeitshypothese der folgenden Ausführungen sei in diesem Sinn die Aufgabe, im kommenden Jahr ein neues österreichisches Atomhaftungsgesetz vorzubereiten, das den Stand der Wissenschaft und Erfahrung auf dem Gebiet der Gefährdungshaftung wiedergibt und sich von allgemeinen Prinzipien des Schadenersatzrechts und den besonderen Grundgedanken der Gefährdungshaftung leiten läßt. Vor allem wird man dabei der **Präventivfunktion** des Schadenersatzrechts und dem Gedanken des **Interessenausgleichs** im Bereich der Gefährdungshaftung (vgl. *Koziol*, Österreichisches Haftpflichtrecht I<sup>2</sup>, 135) Rechnung tragen müssen. Gerade im Hinblick auf die strikt ablehnende österreichische Haltung zur Nutzung der Kernenergie sollte man aber eine weitere, bisweilen zu kurz kommende Zielsetzung des Schadenersatzrechts nicht außer acht lassen: Gemeint ist damit die sogenannte "**Genugtuungsfunktion**", die beispielsweise in der Rechtsprechung zum Schmerzensgeld (*Dittrich/Tades*, ABGB<sup>34</sup> E. 209 zu § 1325 ABGB) immer wieder zum Ausdruck kommt.

## 3 RELEVANZ EINER NEUREGELUNG

Wenn man sich mit dem Gedanken trägt, das Haftungsrecht für nukleare Anlagen neu zu konzipieren, muß zunächst die Frage beantwortet werden, ob und wozu hier überhaupt ein eigenes Gesetz vonnöten sein soll. An sich, so könnte man meinen, läßt es sich gut und gern ohne Sonderregeln für die Atomhaftung leben, zumal die Rechtsprechung und die herrschende Lehre in Österreich ohnehin von einer **allgemeinen verschuldensunabhängigen Haftung für gefährliche Betriebe oder Sachen** ausgehen (vgl. zuletzt OGH 11.10.1995 EvBl 1996/83 mwN). Dem Gedanken der Rechtsbereinigung würde eine ersatzlose Aufhebung des Atomhaftpflichtgesetzes zweifellos gut tun.

Man wird dagegen allerdings mit Fug und Recht einwenden können, daß im demokratischen Rechtsstaat eine Äußerung des Gesetzgebers gerade auf diesem Gebiet durchaus wünschenswert ist. Auch könnte mit einer rein auf die Rechtsprechung und die Lehre vertrauenden Lösung einer Reihe von Ordnungsproblemen, die sich für das Schadenersatzrecht nach einem Nuklearschaden stellen, nicht Rechnung getragen werden; zu denken ist hier etwa – ohne Anspruch auf Vollständigkeit – an Art und Umfang des zu ersetzenden Schadens, an die Verteilung des Ersatzes unter mehreren Geschädigten, an die Pflicht des potentiell Haftpflichtigen zur Deckungsvorsorge oder an die Festlegung der – zumindest primären – schadenersatzrechtlichen Verantwortlichkeit einer bestimmten Person. Letztlich wird man auch nicht umhin kommen, den Blick über die Grenzen zu werfen, wo in wirtschaftlich und gesellschaftlich vergleichbaren Ländern eben Sonderbestimmungen für die Haftung nach nuklearen Unfällen gelten. So schön also eine ersatzlose Aufhebung des Atomhaftpflichtgesetzes für den Legisten wäre, so schwierig gestalteten sich die Probleme, die sich an einen derart radikalen Schnitt schließen würden. Daher wollen wir diesem verführerischen Gedanken nicht weiter nachhängen und uns statt dessen den rechtspolitischen Perspektiven eines neueren

"Atomhaftungsgesetzes" auf der Basis einer Gefährdungshaftung widmen. Dabei können wir an Hand einer Art **Checkliste** prüfen, wie eine solche, an modernen Vorbildern orientierte Neuregelung in etwa ausschauen könnte. Ich darf hier noch einmal daran erinnern, daß sich meine Ausführungen nur mit **schadenersatzrechtlichen Belangen** beschäftigen.

Eine verhältnismäßig einfache Lösung wäre es noch, das geltende Atomhaftpflichtgesetz dort zu ändern, wo es anerkanntermaßen nicht mehr zeitgemäße Regelungen vorsieht. Diese Lösung erscheint – aus österreichischer Sicht – allerdings nicht sonderlich sinnvoll, weil das Atomhaftpflichtgesetz schon von seinen Grundgedanken und auch von seinen Grundstrukturen her veraltet und vermutlich nicht konsensfähig ist. Ganz anders schaut die Sache freilich dann aus, wenn sich Österreich entschließt, in das internationale Haftungsregime des Pariser Übereinkommens und des Brüsseler Zusatzübereinkommens einzusteigen. Dann wäre eine mehr oder weniger umfangreiche Anpassung des Atomhaftpflichtgesetzes ein Mittel der Wahl, zumal es ja in weiten Bereichen auf dem Muster des Pariser Übereinkommens aufbaut.

## 4 MÖGLICHE INHALTE EINER NEUEN REGELUNG

Losgelöst von diesen, noch zu treffenden rechts-, umwelt- und wirtschaftspolitischen Entscheidungen kann man sich Gedanken darüber machen, welche Bereiche im österreichischen Atomhaftungsrecht jedenfalls erneuerungsbedürftig sind. Die nun folgenden Gedanken erheben keineswegs Anspruch auf Vollständigkeit, es sind sozusagen nur Gedankensplitter, die allerdings den Weg weisen können, in welche Richtung die künftigen Arbeiten gehen könnten. Wir stehen noch in einem frühen Stadium der Diskussion, zu der ja auch die heutige Veranstaltung beitragen soll.

### 4.1 Auf welche Schäden soll sich die Regelung beziehen?

Das Atomhaftpflichtgesetz enthält in den §§ 12 bis 14 bekanntlich detaillierte Regelungen über den **Gegenstand des Ersatzes**, die – wie von *Gimpel-Hinteregger* in ihrem Referat bereits dargestellt – rechtspolitisch zum Teil fragwürdig sind. Diese Bestimmungen könnten meiner Meinung nach **ersatzlos entfallen**. An ihre Stelle könnte nach dem Vorbild des § 14 Produkthaftungsgesetz (PHG) ein Hinweis auf die im ABGB vorgesehenen Ersatzansprüche aufgenommen werden. Eine solche einfache Regelung hätte zur Folge, daß Körperschäden und Sachschäden nach den allgemeinen Regelungen der §§ 1325 ff bzw der §§ 1323 f ABGB ersetzt werden können. Die nur mehr rechtshistorisch erklärbare Beschränkung von Schmerzensgeldansprüchen auf den "Fall eines längeren Siechtums" (§ 12 Abs. 1 Z 4 und § 13 Abs. 1 Z 4 AtomhaftpflichtG) könnte ersatzlos entfallen. Auf Grund der jüngsten Rechtsprechung (vgl. OGH 30.9.1996 ZVR 1996/126) müßte nicht einmal für den Fall des Todes des Geschädigten Vorsorge getroffen werden, zumal sich der OGH nunmehr zur Auffassung bekannt hat, daß Schmerzensgeldansprüche unabhängig von ihrer Anerkennung oder ihrer gerichtlichen Geltendmachung vererblich sind.

Eine bisher nach meinem Wissensstand nicht behandelte Frage bilden die Nachteile, die durch **Vorbeugungsmaßnahmen** entstehen. Zu denken ist hier vor allem an die sogenannten **Evakulationsschäden**. Diese meist wohl vermögenswerten Nachteile sollte man meines Erachtens in den Anwendungsbereich der Atomhaftung einbeziehen, und zwar wohlgerne auch für den Fall, daß "nichts passiert", aber zur Vorsicht doch Maßnahmen getroffen oder von der Behörde angeordnet werden. Gegebenenfalls kann man sich hier am Schweizer Kernenergiehaftpflichtgesetz (Art. 2 Abs. 1 lit b chKHG) orientieren. Eine solche Regelung mag zwar von anderen Gefährdungshaftungsregelungen, die (nur) auf die Beschädigung einer

Sache abstellen (vgl. etwa § 1 Abs. 1 PHG oder § 1 EKHG), abweichen. Sie erscheint aber auf Grund der besonderen Gegebenheiten im nuklearen Bereich gerechtfertigt.

Die Beschränkung des Ersatzes von Vermögensschäden auf den "gemeinen Wert" der Sache (§ 15 Abs. 1 Z 2 AtomhaftpflichtG) könnte ebenfalls ersatzlos entfallen.

Weit schwieriger wird die Frage zu beantworten sein, ob und inwieweit sich das neue Recht auch auf den Ersatz von "**Umweltbeeinträchtigungen**" erstrecken sollte. Auch im Licht des § 3 des vom Bundesministerium für Justiz erarbeiteten Entwurfs für ein Umwelthaftungsgesetz, JMZ 7720/207-I 2/1994, auf den noch zurückzukommen ist, erscheint eine derartige Ausdehnung der zivilrechtlichen Verantwortlichkeit aus verschiedenen Gründen problematisch. Meine Hauptsorge gilt dabei dem Umstand, daß durch die Berücksichtigung von Umweltbeeinträchtigungen im nuklearen Bereich auf Grund des Ausmaßes der Schäden die "klassischen" Ersatzansprüche für Personen- und Vermögensschäden zu kurz kommen könnten. Wenn überhaupt, sollten solche "Umweltbeeinträchtigungen" daher wohl nur **subsidiär** Ersatzansprüche auslösen, und zwar in den Fällen, in denen die zur Verfügung stehenden Entschädigungsmittel nicht schon durch die erwähnten "klassischen" Ersatzansprüche aufgebraucht werden.

#### 4.2 Beschränkungen der Haftung der Höhe nach?

Das geltende Atomhaftpflichtgesetz kennt eine Reihe von **betragsmäßigen Haftungsbeschränkungen**, sowohl was den dem **einzelnen Geschädigten** zustehenden Schadenersatz als auch was den **Haftungshöchstbetrag** insgesamt als auch was die Pflicht zur **Sicherstellung** der Befriedigung von Schadenersatzansprüchen angeht (vgl. die §§ 15 und 17 AtomhaftpflichtG). Diese Haftungsgrenzen wurden in letzter Zeit nicht erhöht, weil man davon ausging, daß es zu einer verhältnismäßig raschen Novellierung des Atomhaftpflichtgesetzes kommen würde (vgl. RV einer Erweiterten Wertgrenzen-Novelle 1989, 888 BlgNR XVII. GP 40). Nunmehr liegen die Dinge doch anders. Es liegt daher auf der Hand, die Haftungsbeschränkungen der Höhe nach zumindest substantiell anzuheben, dies allenfalls auch im Rahmen einer allgemeinen Wertgrenzen-Novelle. Das Bundesministerium für Justiz neigt allerdings – siehe das eingangs erwähnte Arbeitsprogramm – einer **betragsmäßig unbegrenzten Haftung** nach dem Vorbild des Produkthaftungsgesetzes zu. Daß eine solche Regelung selbst mit dem Entschädigungssystem des Pariser Übereinkommens und des Brüsseler Zusatzübereinkommens vereinbar ist, zeigt das Beispiel Deutschlands.

Wenn man sich zu einer solchen Lösung durchringen sollte, müßte immer noch die Frage beantwortet werden, ob und inwieweit die öffentliche Hand für allfällige Schäden im Wege einer "**Schadloshaltung**" aufkommen sollte. Eine derartige Verpflichtung des Staates könnte unter den derzeit gegebenen Verhältnissen wohl nur unter der Prämisse vorgesehen werden, daß sie im **Interesse des Geschädigten** erlassen wird. Der dem geltenden Recht zugrunde liegende Gedanke einer Förderung der Atomwirtschaft (s. die Erl. Bem. zu § 21 AtomhaftpflichtG, abgedruckt bei Moser, Das Atomhaftpflichtgesetz [1964] 46) scheint heute nicht mehr tragfähig zu sein.

#### 4.3 Wofür wird gehaftet?

Das geltende Atomhaftpflichtgesetz statuiert im wesentlichen eine Gefährdungshaftung des **Betriebsunternehmers einer Kernanlage** für Schäden durch **nukleare Ereignisse**, die von einer **Kernanlage** oder von **Kernmaterialien** in Österreich ausgehen. Im einzelnen enthält das Gesetz außerordentlich komplizierte und ineinander verschachtelte Begriffsbestimmungen, die zum Teil auf das Pariser Übereinkommen zurückgehen. Grosso modo läßt sich aber sagen, daß die Atomhaftung nach geltendem Recht eine Art "**Betreiberhaftung**" ist, dies mit einigen noch zu erörternden Besonderheiten. An diesem Prinzip, das sich an andere Gefähr-

dungshaftungssysteme anlehnt (vgl. etwa die §§ 1a und 2 ReichshaftpflichtG und § 5 Abs. 1 EKHG), kann wohl festgehalten werden. Nur sollte man im Sinn der Rechtsbereinigung die überaus komplizierten Begriffsbestimmung überdenken und vor allem versuchen, vom Begriff des "nuklearen Ereignisses" wegzukommen. Es hat nämlich den Anschein, daß diese Konstruktion des "nuklearen Ereignisses" vor allem der Haftungsbeschränkung des Betreibers dient (vgl. § 1 Abs. 3 und § 5 AtomhaftpflichtG). Für solche Beschränkungen dürfte es heute an einer tauglichen sachlichen Rechtfertigung fehlen. Daß es selbst in Anlehnung an das Pariser Übereinkommen auch anders, nämlich einfacher, klarer und verständlicher geht, hat z. B. der Schweizer Gesetzgeber mit dem genannten Kernenergiehaftpflichtgesetz vorexerziert.

Eine andere Frage betrifft das Problem, ob die Haftung **an einen Unfall** geknüpft oder auch Schäden, die im **Normalbetrieb** einer Kernanlage zugefügt werden, erfaßt werden sollen. Hier wird das neue Recht nicht hinter dem alten zurückbleiben können. So gesehen ist eine Lösung zu bevorzugen, laut der auch dann Schadenersatzansprüche berechtigt sein sollen, wenn es beim Betrieb nicht zu einem "Störfall" gekommen ist.

#### 4.4 Kanalisierung der Haftung

Ein oder besser das Reizthema in der Diskussion über das Atomhaftungsrecht stellt das in § 37 Atomhaftpflichtgesetz verankerte **Prinzip der Kanalisierung** dar. Darunter versteht man die durch Gesetz vorgenommene Ausschaltung der Haftung anderer Personen, etwa der Lieferanten von Kraftwerksteilen. *Koziol*, Österreichisches Haftpflichtrecht II<sup>2</sup>, 478, spricht in diesem Zusammenhang von einer "Kapitulation der Gerechtigkeit vor wirtschaftlichen Interessen". Und wenn man sich die Erläuternden Bemerkungen (*Moser*, a. a. O 65 f) durchschaut, kann man sich des Eindrucks nicht erwehren, daß selbst den früher noch auf eine Förderung der Atomwirtschaft bedachten Gesetzgeber hier das schlechte Gewissen geplagt hat.

Im gegenwärtigen Stadium besteht hier noch kein dringender Entscheidungsbedarf. Man kann sowohl mit der einen als auch mit der anderen Lösung leben. In der Auseinandersetzung sollte man jedenfalls nicht fundamentalistische Positionen einnehmen, sondern die Argumente der jeweiligen Proponenten abwägen. Im besonderen sollte nicht vernachlässigt werden, daß die Kanalisierung möglicherweise auch **für den Geschädigten Vorteile** haben kann, dies unter der Voraussetzung, daß ein ausreichend hoher Haftungsfonds zur Verfügung steht. Für den Geschädigten ist es nämlich ohne Zweifel vorteilhafter, wenn er sich nur an einen "Ansprechpartner", nämlich den Betreiber der Kernanlage, wenden muß. Weiters sollte man in der Diskussion nicht die Nachteile vernachlässigen, die der österreichischen Wirtschaft, österreichischen Unternehmen, dadurch entstehen können, daß Österreich vom Prinzip der Kanalisierung der Haftung abgeht. Und zum dritten und damit im Zusammenhang wird man gerade im Rahmen der Kanalisierung der Haftung nicht umhin können, über die Grenzen zu blicken. Abkommen mit Nachbarstaaten, die auf dem Verhältnis der Gegenseitigkeit aufbauen, wird man vermutlich nur dann zustande bringen können, wenn dieser Grundsatz auch in Österreich beibehalten wird. Insgesamt sprechen also trotz der schon erwähnten österreichischen Haltung zur Kernenergie doch einige Argumente dafür, sich diese Frage gut zu überlegen und hier nicht das Kind mit dem Bad auszuschütten.

#### 4.5 Kausalität und Kausalitätsvermutungen

Wie schon einleitend erwähnt, muß ein wesentliches Element der Neuordnung des Atomhaftungsrechts in der Anpassung dieses Rechtsgebiets an den mittlerweile erreichten oder angestrebten Standard der österreichischen Gesetzgebung im Bereich des Schadenersatzrechts liegen. Als ein Beispiel für dieses Bemühen sei auf die Anlehnung an den § 14 PHG in der Frage des Gegenstandes des Ersatzes verwiesen. Über dieses Beispiel hinaus wird zu

überlegen sein, bestimmte weitere Einrichtungen des Schadenersatzrechts zu Gunsten des Geschädigten nutzbar zu machen. Hier ist vor allem an die **Beweiserleichterungen**, die dem Geschädigten für den **Nachweis der Kausalität** zugute kommen können, zu denken; auch hier darf ich auf den Entwurf eines Umwelthaftungsgesetzes verweisen. Nach § 6 dieses Entwurfs soll, sofern eine umweltgefährdende Tätigkeit nach den Umständen des Einzelfalls zur Herbeiführung des Schadens geeignet ist, die Kausalität der Tätigkeit vermutet werden. Dem Unternehmer soll es in der Folge freistehen, "als wahrscheinlich darzutun", daß dem nicht so ist.

Gewiß wird der Kausalitätsnachweis im Falle eines größeren Nuklearunfalls keine größeren Probleme bereiten. Für Schäden aus dem "Normalbetrieb" einer Kernanlage zeigen uns aber gerade ausländische Beispiele, daß sich die Opfer solcher Anlagen bisweilen schwer tun, zu ihrem Recht zu kommen. Hier könnte eine an den Bedürfnissen des Geschädigten orientierte Neuregelung schon einiges zum Besseren bewirken. Wenn etwa ein in der Nachbarschaft einer Kernanlage wohnender Anrainer an einer bestimmten "typischen" Krebsform erkrankt, so soll es nicht bei ihm liegen, einen Konnex nachzuweisen, sondern bei dem Betriebsunternehmer der Kernanlage, die Unwahrscheinlichkeit der Verursachung des Schadens durch seine Tätigkeit darzulegen. Eine solche Regelung erscheint mir als ein Gebot der Gerechtigkeit.

#### 4.6 Auskunftsansprüche

Wenn schon der erwähnte Entwurf für ein Umwelthaftungsgesetz derzeit wenig Aussichten auf eine Gesetzwerdung hat, so kann er doch als reichhaltiger Fundus für eine ganze Reihe von Regelungen im Rahmen der Atomhaftung angesehen werden. Dies gilt nicht nur für das Kausalitätsproblem, sondern auch für die in den §§ 8 bis 10 des Entwurfs vorgesehenen Auskunftsansprüche. Die Sachlage im Bereich der Atomhaftung ist mit der Sachlage im Bereich der allgemeinen Umwelthaftung durchaus vergleichbar. Hier wie dort steht der Geschädigte vielfach vor einem Informationsdefizit, das oft genug durch eine gezielte Desinformationspolitik noch verstärkt wird. Was spricht dann aber dagegen, die ohnehin zurückhaltenden, auf zivil- und zivilprozeßrechtlichen Sanktionen aufbauenden Auskunftsregelungen des Umwelthaftungsgesetzes für den spezifischen Bereich der Atomhaftung nutzbar zu machen?

#### 4.7 Deckungsvorsorge

Die bisher geltenden Regelungen über die Sicherstellungspflicht (§ 17 AtomhaftpflichtG) sind nicht mehr zeitgemäß. An ihre Stelle werden Regelungen treten müssen, die – soweit dies überhaupt möglich ist – für einen **Mindestentschädigungsstandard** sorgen müssen. Dabei wird man sich an Beträgen orientieren müssen, die die bisherigen Haftungshöchstbeträge einschließlich der Schadloshaltung durch den Bund um ein Vielfaches übersteigen. Allenfalls kann man auch hier auf ausländische Modelle einer unbeschränkten Haftung des Betreibers einer Kernanlage zurückgreifen.

Genauereres läßt sich zu diesem eminent bedeutsamen Bereich allerdings noch nicht sagen, weil die Überlegungen des Bundesministeriums für Justiz hier erst am Anfang stehen und weil es hier ganz wesentlich auf die versicherungswirtschaftlichen Gegebenheiten ankommen wird. Auch wird man zu beachten haben, daß in diesem Bereich das Bundesministerium für Finanzen ein Wörtchen mitzureden hat. Die Richtung, in die das Bundesministerium für Justiz weiter nachdenken wird, mag dem Leser aber schon einigermaßen deutlich vor Augen stehen.

## 5 RELEVANZ FÜR ÖSTERREICH

Wir haben jetzt einige (schadenersatzrechtliche) Eckpfeiler eines neues Atomhaftungsgesetzes besprochen, eines Gesetzes, das für Österreich hoffentlich nie von Bedeutung sein wird. Das Gefährdungspotential der derzeit in Österreich betriebenen Reaktoren scheint doch einigermaßen gering zu sein. Ähnliches wird für das derzeit in Österreich betriebene "Zwischenlager" gelten. Wo sich ein allfälliges neues Recht auswirken kann, mag damit nebulos erscheinen. In der Tat ist es einigermaßen unbefriedigend, sehenden Auges sozusagen "totes Recht" zu fabrizieren. Allerdings darf man doch nicht außer acht lassen, daß wir, ob wir es nun wollen oder nicht, in den Kreislauf der internationalen Nuklearwirtschaft eingebunden sind, vor allem auf Grund unserer geographischen Lage. Selbst wenn also in Österreich auf absehbare Zeit keine Kernanlagen betrieben werden, wird man hier nicht umhin kommen, sich (aus schadenersatzrechtlicher Sicht) beispielsweise mit der Problematik radioaktiver Schäden auf österreichischem Gebiet auseinanderzusetzen.

## 6 WEITERE PERSPEKTIVEN

Nach der Fertigstellung der Arbeiten an der Novelle zum Konsumentenschutzgesetz (BGBl. I Nr. 6/1997) und am Baurägervertragsgesetz (BGBl. I Nr. 7/1997) wird sich das Bundesministerium für Justiz nun im Sinn des erwähnten Arbeitsprogramms u. a. verstärkt Fragen der Atomhaftung widmen. Dabei gilt es auf der einen Seite, die internationale Entwicklung genau zu beobachten. Auf der anderen Seite dürfen freilich auch die österreichischen Bedürfnisse nicht vernachlässigt werden. Das Bundesministerium für Justiz wird daher versuchen, diese Bedürfnisse im Kontext zum österreichischen Schadenersatzrecht, zum österreichischen Zivilprozeßrecht und auch zum österreichischen Nachbarrecht zu definieren und zu erfassen. Diese Arbeiten werden gewiß noch einige Zeit in Anspruch nehmen, sodaß nicht mit Sicherheit vorausgesagt werden kann, daß dem Nationalrat noch in dieser Legislaturperiode eine Regierungsvorlage zugeleitet werden wird. Zumindest sollen aber auf der Grundlage des weitgehenden rechts- und umweltpolitischen Einvernehmens der zuständigen Ressorts die essentiellen Vorarbeiten für eine zeitgemäße Neuregelung geschaffen werden.

## 7 LITERATURVERZEICHNIS

- DITTRICH, R. & TADES, H. (1994): Das Allgemeine Bürgerliche Gesetzbuch<sup>34</sup>. Manzsche Verlags- und Universitätsbuchhandlung, Wien.
- GLAWISCHNIG, E. (1995): Grenznahe Atomkraftwerke – Rechtsschutzmöglichkeiten des Zivilrechts am Beispiel Mochovce. XIV.
- KOZIOL, H. (1980): Österreichisches Haftpflichtrecht<sup>2</sup> I. Manzsche Verlags- und Universitätsbuchhandlung, Wien.
- KOZIOL, H. (1984): Österreichisches Haftpflichtrecht<sup>2</sup> II. Manzsche Verlags- und Universitätsbuchhandlung, Wien.
- MOSER, B (1964): Das Atomhaftpflichtgesetz. Manzsche Verlags- und Universitätsbuchhandlung, Wien.

## ZUSAMMENFASSUNG DER DISKUSSION

### **Warum ist die Rechtslage im Bereich der Atomhaftung so kompliziert und defizitär? Wie ging die rechtspolitische Entwicklung vor sich?**

- Diese Frage ist nicht leicht zu beantworten, weil es schwierig ist, vierzig Jahre später die Situation zu beurteilen. Die Idee des Channelling stammt von der Harvard Law School. Wirtschaftlich inspiriert wurde diese Idee von der Nuklearindustrie, der es darum ging, die Risiken der Zulieferer klein zu halten bzw. diese gänzlich auszuschalten. In Österreich wurde die Idee des Channelling zunächst skeptisch aufgenommen, da sie einen starken Eingriff in das Schadenersatzrecht darstellt, indem die Haftung der Betreiber beschränkt wird. Letztendlich mußte diese Idee aber unter dem wirtschaftlichen Druck der 60er Jahre akzeptiert werden, da Lieferanten nur unter der Bedingung, daß sie nicht haftbar gemacht werden, zu Vertragsabschlüssen bereit waren. Die Übernahme der Kanalisierung ist auch deshalb unbefriedigend, weil im Gegensatz zu den USA, wo dieses Prinzip mit hohen Haftungssummen (9,5 Milliarden Dollar der Energiewirtschaft, daneben besteht eine Notgesetzgebung des Kongresses) kombiniert ist, die Haftungsbeträge in Österreich sehr gering sind. Das Prinzip der Kanalisierung ist nur dann eine gute Idee, wenn bei den Kraftwerksbetreibern genügend Geld vorhanden ist, was aber auch in der Zukunft nicht der Fall sein dürfte. Man darf aber auch nicht außer acht lassen, daß die Atomenergie in den 60er Jahren als das Rückgrat der Industrialisierung galt, welche als eine Schlüsselindustrie gefördert wurde. Hätte man das Prinzip der Kanalisierung nicht eingeführt, wäre es in Österreich nicht möglich gewesen, Atomkraftwerke zu errichten, was zum damaligen Zeitpunkt als nachteilig angesehen worden ist.

- Man muß sich den Zeitgeist Ende der 50er Jahre vor Augen halten. Damals galt das Schlagwort „too cheap to meter“, man war also der Meinung, daß Atomstrom so billig sei, daß man sich Meßgeräte ersparen könne. Kritiker waren damals in der Minderheit, was sich auch in den Rechtsnormen widerspiegelt. Im Sinne dieses Zeitgeistes wurde das österreichische Atomhaftpflichtgesetz geschaffen, aber auch die internationalen Konventionen, die in Wirklichkeit ja Haftpflichtausschlußkonventionen sind. Auch der Euratomvertrag zielt auf die Entwicklung einer starken europäischen Nuklearindustrie ab. Der damals als "Panne" empfundenen österreichischen Volksabstimmung folgte eine Zeit der Ablehnung. Auch innerhalb der Politik und Verwaltung war man in bezug auf den Wert des internationalen Haftpflichtregimes unterschiedlicher Auffassung. Bis vor gar nicht langer Zeit wurde die Ansicht vertreten, man solle diese internationalen Konventionen ratifizieren, um für die österreichische Bevölkerung einen Mindestschutz zu schaffen. Mit dem Beitritt zu den internationalen Konventionen sollte dann die Novellierung des österreichischen Atomhaftpflichtgesetzes einhergehen. Noch im Positionspapier für die Beitrittsverhandlungen zur Europäischen Union, vor ca. drei Jahren also, war die Formulierung zu lesen, daß wir uns nach dem Beitritt bemühen werden, dem Paris-Brüsseler-Haftungsregime beizutreten. Erst in den letzten Jahren kam man administrativ sowie politisch zu dem Entschluß, vorerst von dem internationalen Regime die Finger zu lassen, weil es mehr koste als nütze. Im nunmehrigen Koalitionsübereinkommen wurde ein expliziter Arbeitsauftrag für die Schaffung eines neuen österreichischen Atomhaftpflichtrechtes verankert. Der Impuls dazu ging sicherlich von einem Vorstoß der Amerikaner aus. Es bleibt daher zu hoffen, daß das Defizit im Bereich der atomaren Haftung bald beseitigt sein wird.

- Man muß aber bedenken, daß man in dem Zeitpunkt, in dem das österreichische Haftpflichtgesetz beschlossen wurde, davon ausgegangen ist, daß Atomkraftwerke in Österreich gebaut werden würden. Heute aber besteht politischer Konsens darüber, daß Atomkraftwerke in Österreich weder gebaut noch in Betrieb genommen werden, sodaß das Prinzip der Kanalisierung heute keinen Sinn mehr macht.

**Wie soll es strategisch weitergehen, wie könnte man das Ziel formulieren?**

- Grundsätzlich ist zu klären, ob sich ein neues Atomhaftpflichtgesetz auf österreichische Anlagen beschränken oder ob es auch Immissionen auf österreichisches Gebiet erfassen soll. Dieser zweite Bereich ist ungemein schwierig, da die nationalen Regelungen der an Österreich grenzenden Staaten nicht dem Standard entsprechen, den wir uns vorstellen.
- Das Ziel der Schaffung eines atomfreien Mitteleuropas wird wohl eine Utopie bleiben, da es unwahrscheinlich ist, daß die großen Nuklearstaaten Mitteleuropas der österreichischen Ablehnung folgen werden. Daher lautet das reduzierte Ziel, die Kernenergie auf eine gleiche Wettbewerbsbasis mit anderen Energieträgern zur Stromerzeugung zu stellen. Das bedeutet, Subventionen aus dem Bereich der Nuklearenergie herauszubekommen. Einen solchen Subventionsmechanismus stellen die Haftungsregelungen dar. Das Ziel liegt daher darin, auf der internationalen, bilateralen Ebene Begünstigungen zu beseitigen.
- Bei der Zielfrage aus ökonomischer Sicht geht es um zwei Dinge: Erstens um das Ziel eines kernfreien Mitteleuropas und zweitens um die Internalisierung externer Kosten der Kernenergie, wobei diese Ziele miteinander sehr verwoben sind. Hinsichtlich der externen Kosten funktionieren bereits Vorschläge wie die Versicherungslösung oder Haftungsregelungen im internationalen Bereich. Der Unterschied besteht in den Dimensionen: Bei der Bewertung der externen Kosten geht es bei den absoluten Schadensausmaßen um Billionen DM, bei den Haftungsfonds handelt es sich hingegen um 300 Millionen. Der Grund für den eklatanten Unterschied zwischen Versicherungs- und Haftungshöchstgrenzen liegt im Schadensausmaß von Kernschmelzen. Will man diese Kosten internalisieren, kommt man sehr schnell wieder auf die Grundfrage zurück, nämlich kann und will sich die Gesellschaft diese Kosten leisten oder nicht. Österreich könnte die Vorreiterrolle in die Richtung unternehmen, daß jede Energie, die von ihr verursachten Kosten selbst tragen muß, und sich nicht auf das Spiel einlassen, daß die Eintrittswahrscheinlichkeit von 1 : 1 Million mit dem daraus resultierenden Schadensausmaß verrechnet wird.

**Wie können wir Stärke signalisieren, daß wir nicht länger bereit sind, das Risiko hinzunehmen, damit sich die Politik für einen Ausstieg aus der Kernenergie stark macht?**

- Für die österreichische Bundesregierung ist es in unserer pseudo-rationalistischen Welt sicher schwer, ihre utopisch idealistischen Ziele auf internationaler Ebene zu vertreten. Teil der Strategie der nuklearen Unfallvorsorge muß es aber auch sein, daß man berücksichtigt, daß sich mit dem Eintritt eines schweren Unfalls die Sicht der Dinge global ändern würde. Mit anderen Worten: Wenn sich im Westen ein schwerer nuklearer Unfall ereignet, wird Österreichs Rolle als Vorreiter auch international anders bewertet werden. Nach einer nuklearen Katastrophe im Westen wird auf internationaler Ebene die Frage gestellt werden, welcher Staat die Atomenergie gefördert hat und welcher dagegen aufgetreten ist.
- Ich möchte die gerade getätigte Aussage etwas relativieren. Diese Chance ist bereits nach Tschernobyl vorhanden gewesen, damals ist jedoch nicht viel geschehen. Vielleicht deshalb, weil sich der Unfall in der ehemaligen Sowjetunion ereignete, es wurde dort viel vertuscht. Aber auch die breite Öffentlichkeit hat wenig erfahren und viele Regierungschefs haben es nicht registriert. Menschen sind Meister der Verdrängung, wenn man zehn Mal neben einer besonderen Gefahr steht, steht man auch das zwanzigste Mal noch daneben und tut nichts.

**Wenn man das Risiko voll in den Blick nimmt – ich habe noch die Schadenssumme des fünffachen Bruttosozialprodukts vor Augen – so gleicht dies einem Vernichtungsfeldzug, Reparationszahlungen nach einem verlorenen Krieg. Daher stellt sich die Frage, ob es überhaupt noch Sinn macht, so etwas rechtlich fassen zu wollen.**

- Gerade in der Nuklearpolitik setzt man oft Schritte, von denen man weiß, daß sie nicht erfolgreich sein können. Aber diese Schritte setzen Signale und zeugen von einer bestimmten Haltung. In diesem Sinne würde ich auch ein österreichisches Atomhaftpflichtgesetz sehen. Herr Dr. Kathrein hat festgestellt, daß es wenig Freude macht, für ein totes Recht zu arbeiten. Ich hoffe, daß es totes Recht bleibt. Aber trotzdem bin ich der Überzeugung, daß ein österreichisches Atomhaftpflichtgesetz gerade für unsere östlichen Nachbarn als Vorlage und als Vorbild Bedeutung haben kann. Es ist sehr schwer, Forderungen an unsere östlichen Nachbarn zu stellen, wenn wir selber nichts vorzuweisen haben. Daher sollten wir es trotzdem haben, auch wenn wir es im eigenen Land – hoffentlich – nicht brauchen werden.

**Soll ein Haftungsregime auch Regelungen für den Störfall „Normalbetrieb“ enthalten?**

- Diese Diskussion hat sich im Umwelthaftungsrecht etabliert, wobei manche die These vertreten, daß nur für den Störfall und nicht für den Normalbetrieb zu haften sei. Besonders unbegreiflich wird diese These, wenn man sie auf die Atomhaftung umlegt, weil ja gerade der Normalbetrieb ein beträchtliches Gefahrenpotential birgt. Zur Frage der Einbeziehung des Normalbetriebs in die Haftung ist zu sagen, daß man traditionsgemäß im österreichischen Recht gerade für den Normalbetrieb haftet. Diese Haftung gilt als unbestritten. Erst daneben wird überlegt, ob man auch für den Störfall haften sollte, was meiner Meinung nach zu bejahen ist. Denn beides fällt im Restrisiko zusammen und gerade dieses Restrisiko muß vom Haftungsrecht erfaßt werden. Wenn man das Gefährdungspotential von Atomanlagen betrachtet, so gibt es zwei Bereiche: Im einen besteht eine klare Kausalitätskette. Ursache und Wirkung sind erkennbar, d. h. man kann vorausschauend abschätzen, was passieren wird. Daneben gibt es einen Bereich, nämlich den der stochastischen Schäden, wo das nicht möglich ist. Gerade dieser zweite Bereich spielt beim Normalbetrieb eine große Rolle, weil hier die Strahlung, die nach außen entweicht, relativ gering ist, also der Niedrigstrahlungsbereich betroffen wäre. Daher ist zu überlegen, inwieweit solche Schäden in das Haftpflichtrecht einbezogen werden können. Daß man sie einbeziehen muß, liegt auf der Hand, weil sonst ein großer Teil der Kosten dem Betreiber nicht zugerechnet werden kann. Dies ist gerade im Normalbetrieb unerträglich, da es hier am Betreiber liegt, Vorsorge zu treffen, daß weder Personen geschädigt noch die Umgebung kontaminiert wird. Es erstaunt überhaupt, daß das Risiko des Normalbetriebs bislang kaum erforscht ist. Das verleitet zur Annahme, daß es im Bereich der Atomtechnologie einen massiven Widerstand dagegen geben muß. Die Politik scheint hilflos daneben zu stehen und nicht in der Lage oder nicht willens zu sein, entsprechende Maßnahmen zu setzen.

- Die Antwort auf diese Frage liegt darin, daß die bekannten und meßbaren Gesundheitsschäden durch Normalbetrieb überwiegend in den wenig zahlreichen Wiederaufbereitungsanlagen gemessen wurden, insbesondere im britischen Sellafield, wo es auch zu Prozessen und Verurteilungen kam. Ansonsten wird gesagt, daß es wenig Schäden aus Kernkraftwerken und Forschungsreaktoren gäbe, und daß deshalb dieses Problem nicht im Mittelpunkt des Interesses stünde. Anders ist es jedoch in Irland, das ständig von den Immissionen von Sellafield bedroht ist. Bei dieser Frage muß man daher nach der Art der Anlage differenzieren.

- Vorweg ist zu klären, was man überhaupt unter Normalbetrieb versteht. So behauptet man in Krümmel, daß man nur Normalbetrieb habe, und trotzdem gibt es dort eine Häufung von Leukämiefällen bei Kindern. Es ist zu bedenken, daß, wie wir heute schon gehört haben, die Kernkraftwerke in Europa in sehr dicht besiedelten Gebieten stehen, was im Rest der Welt nicht der Fall ist. Mir haben die Ansätze zu einem neuen österreichischen Atomhaftpflichtgesetz gut gefallen, insbesondere die Beweislastumkehr. Denn wenn es an Krümmel läge, sich frei zu be-

weisen, dann wäre die Situation eine völlig andere. Für die Rechtsanwälte der an Leukämie erkrankten Kinder in Krümmel ist der Beweis allein deshalb erschwert, weil sie keinen Zugang zu Informationen haben, daher wäre eine Auskunftspflicht der Betreiber von immenser Bedeutung. Es ist richtig, daß Wiederaufbereitungsanlagen in ihren Konsequenzen höher eingeschätzt werden hinsichtlich des Normalbetriebes, aber auch dort wird behauptet, daß der Störfall zum Normalbetrieb gehöre. Aber es gäbe genug Datenmaterial, um auch bei normalen Kernkraftwerken seriöse Studien betreiben zu können. Wie schon angeklungen ist, fehlt der Wille dazu.

***Soll die Reform des österreichischen Atomhaftpflichtgesetzes eine Abhilfe im Hinblick auf die österreichischen Forschungsreaktoren bringen oder sollen die Probleme der grenznahen Atomkraftwerke gelöst werden?***

- Natürlich muß auch für das österreichische Gefährdungspotential das österreichische Haftungsgesetz verbessert werden. Aber die rechtspolitischen Reformvorschläge beziehen sich in erster Linie auf das Gefährdungspotential ausländischer Atomkraftwerke. Ich glaube, daß auch hier das Haftungsrecht eine Funktion hat. Frau Prof. Kromp-Kolb hat uns anhand ihrer Risikolandkarte gezeigt, daß der Schaden sehr inselhaft auftreten kann; d. h. es ist für keinen Staat vorhersehbar, wo und in welcher Größe der Schaden eintreten wird. Das zeigt eindringlich, daß die These, daß ein Unfall ohnehin alles zerstören werde und wir uns nicht mehr den Kopf darüber zu zerbrechen brauchen, was danach sein wird, nicht stimmt. Gerade für diese inselhaften Bereiche kann das Haftungsrecht bewirken, daß die Geschädigten wenigstens einen Teil ihrer Schäden erstattet bekommen. Auf der anderen Seite soll man Betreibern von Atomkraftwerken nicht ersparen, mit diesem Schadenspotential zu kalkulieren. Diese Haftungsgefahr wird nicht immer die Kapazitäten der Betreiber übersteigen. Das Stichwort wäre hier die Internalisierung der externen Kosten.

***Kann man wirklich davon ausgehen, daß z. B. die Betreiber in Tschernobyl bei ihren betriebswirtschaftlichen Überlegungen oder auch der Staat, in dem dieses Atomkraftwerk steht, aufgrund der regionalen und volkswirtschaftlichen Gegebenheiten das österreichische Atomhaftpflichtgesetz in ihre Kalkulationen einbeziehen?***

- Erstens wird sich auch der Osten wirtschaftlich entwickeln. Zweitens geschieht die Sanierung der osteuropäischen Kernkraftwerke durch westeuropäische Firmen und hier könnte man durchaus ein Haftungspotential entwickeln. Und drittens stehen Atomkraftwerke nicht nur im Osten, sondern auch in Deutschland, in der Schweiz, in Frankreich und in Großbritannien, also im westlichen Ausland. Und hier sollte Österreich seine Ansprüche entsprechend einbringen. Ein Beispiel mit Deutschland: Deutschland hat im Vergleich zu Österreich eine sehr weitgehende Atomhaftung. Passiert in Deutschland ein Unfall, würde deutsches Recht nach den Regeln des Internationalen Privatrechts zur Anwendung kommen, dieses würde aber, wenn eine Auswirkung auf Österreich da ist, auf Gegenseitigkeit abstellen, und unser schwaches österreichisches Atomhaftungsrecht würde bewirken, daß wir das deutsche Potential nicht einmal ausschöpfen können.

***Kann nach dem österreichischen Atomhaftpflichtgesetz bei Schäden, die durch den Transport von Nuklearmaterial entstehen, nur auf den Transporteur bzw. nur auf die Transportversicherung zurückgegriffen werden?***

- Das österreichische Atomhaftpflichtgesetz will vor allem die Haftung des Betreibers regeln. Es gibt auch Vorschriften für den Transport, die versuchen, dem Betreiber eine Haftung aufzuerlegen, aber diese Möglichkeit ist ausgeschöpft, wenn sich kein österreichischer Betreiber findet. Ist kein oder kein inländischer Betreiber vorhanden, dann gilt die Haftung des Beförderers und dieser haftet nach dem Atomhaftpflichtgesetz. Alle Vorschriften, die für den Betriebsunternehmer vorgesehen sind, gelten dann für den Beförderer.

**Wie soll und kann den Geschädigten auf prozessualer Ebene, Stichwort Verbandsklage und Beweislastumkehr, zur Durchsetzung ihrer Ansprüche verholfen werden?**

- Der Gang der Geschädigten vor ausländische Gerichtsstände hat uns heute schon beschäftigt. Durch das Pariser Abkommen sind diese Gerichtsstände als Zwangsgerichtsstände eingerichtet, das führt neben der Tatsache, daß die Zivilgerichte für Massenprozesse nicht gerüstet sind, zu erheblichen Schwierigkeiten. Als Alternative dazu bietet sich eine internationale obligatorische Schiedsgerichtsbarkeit wie in den USA an. Eine solche objektivierte Schiedsgerichtsbarkeit hat den Vorteil, daß nationale Gerichte bewußt umgangen werden, weitere Vorteile liegen in ihrer Flexibilität und der Formlosigkeit des Verfahrens. Dazu kommt, daß einzelne Geschädigte oftmals nicht in der Lage sind, ihr Recht zu vertreten; es mangelt an der Waffengleichheit der Prozeßparteien. Man könnte z. B. Verbandsklagen einführen, in welcher z. B. der Staat Österreich seine Bürger vertritt. Dadurch würden auch die Prozeßkosten gesenkt. Zur Beweislastumkehr möchte ich ausführen, daß dies ein Trick ist, der auch eine negative Seite hat. Geht man nämlich davon aus, daß die Negativauswirkungen von AKW's nicht kausal nachweisbar sind, und hat der Geschädigte die Beweislast, dann führt dies dazu, daß er niemals seine Ansprüche verfolgen kann. Verteilt man sie dann auf den potentiellen Schädiger, dann führt dies dazu, daß er Schäden immer ersetzen muß. Ein Mittelweg könnte in der statistischen Wahrscheinlichkeit liegen: Wenn man z. B. feststellt, daß der Gau von Tschernobyl eine statistisch um x erhöhte Krebsrate in Österreich auslöst, und bemißt man diesen Schaden (z. B. Krankenhauskosten und dgl.), dann könnte dieser Schaden in einer solchen Verbandsklage im Ausmaß der statistischen Wahrscheinlichkeit gefordert werden. Im übrigen gibt es noch einen Vorteil, da der Staat ohnehin Beteiligter des Verfahrens ist, da durch einen Unfall ja auch Staatseigentum betroffen ist. Weiters hat sich bei dem Unfall von Tschernobyl herausgestellt, daß es sehr schwierig war, die Identität des Schädigers zu ermitteln. Deshalb sollte eine internationale Registrierungspflicht der Betreiber eingeführt werden. Dies ist die Grundvoraussetzung dafür, daß überhaupt ein Zivilprozeß geführt werden kann. Außerdem sollte international ein Direktklagerecht eingeführt werden, so wie wir es in Österreich hinsichtlich der Kfz-Haftpflicht kennen. Wäre z. B. Tschernobyl in der Schweiz haftpflichtversichert gewesen, so hätte man alle prozessualen Probleme wie Gerichtsstand, Vollstreckung usw. umgehen können, indem man direkt in der Schweiz geklagt hätte. In einem internationalen Haftpflichtübereinkommen sollten Vorkehrungen dagegen getroffen werden, daß Vollstreckungen von Ansprüchen unterlaufen werden, z. B. indem man es verpflichtend macht, einen gewissen hohen Prozentsatz des Haftpflichttrisikos jedes Kernkraftwerkes im Ausland zu versichern und die entsprechende Direktklagemöglichkeit einzuräumen.
- Obwohl ich die Idee einer Verbandsklage als prinzipiell gut erachte, stehe ich der Mediation durch den Staat mit Skepsis gegenüber. Denn die Vertretung des einzelnen durch den Staat endet in einer Globalentschädigung, es wird nie der ganze Schaden bezahlt. Der einzelne hat keinen Anspruch gegen den Staat und der Staat würde beispielsweise Krankenhauskosten gegenverrechnen, sodaß nichts übrig bleibt.
- Ich glaube, daß mit der Beweislastumkehr dem Geschädigten nicht wirklich geholfen ist. So ein Verfahren ist mit Unsicherheiten verbunden, und das Kostenrisiko geht zu Lasten des Klägers. Der Kläger wäre sicher besser gestellt, wenn seine Schadenersatzansprüche ex lege auf den Sozialversicherungsträger übergehen, der Kläger letztlich nur einen Unfallsrentenanspruch oder ähnliches hätte, und dann der Sozialversicherungsträger direkt beim Betreiber klagen könnte. Der Sozialversicherungsträger hat nämlich die Möglichkeit, rein statistisch zu klagen. Er sagt z. B. wir haben bundesweit 10 % Leukämiefälle, in diesem Sprengel haben wir 20 % und somit ginge die Differenz von 10 % zu Lasten der Betreiber. Damit würde die individuelle Zuordnung, ob eine konkrete Person aufgrund des Betriebes eines Kernkraftwerkes erkrankt ist, wegfallen. Ich glaube daher, daß es in diesen Restrisikofällen besser ist, dem Geschädigten keine direkten Klagsansprüche zu gewähren und die Sozialversicherung klagen zu lassen. Eine vergleichbare Regelung im Bürgerlichen Recht wäre § 332 ASVG.

• Zum vorhin gemachten Einwand möchte ich ausführen, daß davon auszugehen ist, daß ein Großteil der Schäden, die durch einen nuklearen Unfall entstehen, durch die Krankenversicherung abgedeckt werden. Unser Sozialversicherungssystem deckt eine Reihe von Schäden, wie Krankenhausaufenthalt und dergleichen, ab und sozialisiert diese. Damit entbindet sie den einzelnen von der Last, selbst Heilungskosten geltend zu machen. Das Schadenersatzrecht tritt erst dann in Aktion, wenn der Sozialversicherungsträger seine Leistungen erbracht hat, dann geht der Anspruch des Geschädigten auf Heilungskosten auf die Sozialversicherung über, erst dann kann sie diese vom Schädiger ersetzt bekommen. Im Regelfall fragen die Versicherer nicht, woher der Schaden kommt. Sie zahlen einfach. Bei Patientenschäden geht es in Österreich daher vor allem um Schmerzensgeldansprüche. Ähnlich könnte man das im Bereich der Atomhaftung gestalten, daß man zwar die sozialisierten Schäden hat, aber in Folge einen Nachrang der öffentlichen Hand vor den Ansprüchen des unmittelbaren Geschädigten statuiert. Ich halte es aber für keine gute Idee, Sonderregelungen einzuführen. Ich möchte den Ansatz von meinem Fachgebiet her machen, also aus privat- und schadenersatzrechtlicher Sicht, was natürlich auch atompolitische Auswirkungen haben wird. Wir haben einen Entwurf für ein Umwelthaftungsgesetz, das in gewisser Weise schon die Richtung vorgeben kann. Sicher nicht in allen Belangen, aber in manchen wurde da ein Standard der legislativen Wissenschaft und Erfahrung geschaffen, mit dem wir weiter arbeiten können. Anhand der heutigen Ergebnisse muß überlegt werden, wo wir Regelungs- und wo wir Überzeugungsbedarf haben.

• Ich möchte zum Thema des Kausalitätsproblems und der Beweislastverteilung eine Ergänzung vorbringen. Die geplante Beweislastverteilung des Entwurfs zum Umwelthaftungsgesetz ist rechtspolitisch sicher ein Meilenstein, meines Erachtens aber für ein Atomhaftungsgesetz nicht ausreichend. Im Bereich der atomaren Haftung ist eine Sonderregelung notwendig, weil man es hier typischerweise mit statistischen Schäden zu tun hat. Das ist in der Umwelthaftung nicht so virulent, wohl aber bei der Atomhaftung. Es wäre wünschenswert, eine spezielle Regelung in internationale Übereinkommen einfließen zu lassen, aber dies scheint nicht durchsetzbar zu sein. Daher ist zu überlegen, ob man eine Sonderregelung national einrichten könnte. Dies könnte beispielsweise so aussehen, daß nach einem atomaren Unfall alle Personen, die tatsächlich von Strahlung betroffen sind, registriert werden. Wenn in der Folge bei ihnen bestimmte Krankheiten auftreten, die typischerweise auf atomare Strahlung rückführbar sind, so soll ihnen eine entsprechende Entschädigung gezahlt werden. Dieser Entschädigungsbetrag kann nicht 100 % des Schadens sein, da sonst der Betreiber überbelastet werden würde, da solche Schäden ja auch aufgrund natürlicher Ursachen entstehen. Die Höhe des Schadenersatzes könnte sich an der durch das AKW verursachten Risikosteigerung orientieren. Solche oder ähnliche Modelle könnten in ein Haftungsgesetz Eingang finden, die Schadensabwicklung selbst könnte beispielsweise durch einen Fonds erfolgen.

• Diese Möglichkeit ist nach den internationalen Übereinkommen nicht ausgeschlossen, weil die Nationalstaaten bei der Abwicklung von Schäden freien Spielraum haben. Diese Materie könnte man also konform mit Paris und Wien lösen.

***Wie müßten bei einer Novellierung des Atomhaftungsgesetzes, die auch ausländische Schädiger umfassen soll, die Regelungen über den Gerichtsstand im Hinblick auf die komplizierten Normen des Lugano und des Brüsseler Übereinkommens aussehen?***

• Innerstaatlich können wir gesetzlich nichts regeln, was diesen Übereinkommen widerspricht. Das könnten wir nur für den Restbereich, also für jene Drittstaaten, die weder dem Brüsseler noch dem Lugano Übereinkommen beigetreten sind. Ich würde dafür plädieren, daß Österreich diesen autonomen Spielraum nützt und eindeutig klarstellt, daß auch am Erfolgsort geklagt werden kann. Im Anwendungsbereich dieser europäischen Übereinkommen ist unser Spielraum begrenzt. Beim Lugano Abkommen können wir einwenden, daß wir dem Pariser

Übereinkommen nicht angehören, d. h. wir akzeptieren ein Urteil, das in einem anderen Vertragsstaat ergangen ist und sich nur auf das Pariser Übereinkommen gestützt hat (Zuständigkeit des Betreiberstaates), nicht und werden vom Lugano Übereinkommen gedeckt. Im Bereich des Brüsseler Übereinkommens werden wir nach der derzeit herrschenden Auslegung nicht mehr gedeckt. Wenn Österreich dies ein politisches Anliegen ist, sollten wir es in die Revision, die von Zeit zu Zeit für das Brüsseler Übereinkommen gedacht ist, einbringen.

***Könnte man bei einer Novellierung des derzeitigen österreichischen Atomhaftpflichtgesetzes nur auf die beiden Übereinkommen verweisen?***

- Das Atomhaftpflichtgesetz regelt bei uns ja nur die materiell-rechtlichen Bestimmungen. Soweit wir autonom die Zuständigkeitsfrage regeln dürfen, sollte eindeutig auch der Erfolgsort als Gerichtsstand festgelegt werden; dies wäre auch vom Brüsseler und vom Lugano Übereinkommen gedeckt. Diese kennen ja genau diesen Gerichtsstand. Die Schwierigkeit besteht darin, daß das Pariser Übereinkommen nach der herrschenden Auslegung des Brüsseler Übereinkommens vorgeht, gleichsam wie eine *lex specialis*, und dieses ausschließlich den Gerichtsstand des Betreiberstaates vorsieht.

***Zwischen den Briten und Iren besteht bekanntlich ein gespanntes Verhältnis wegen Sellafield. Die irische Jurisprudenz stand bereits vor der Sachlage, daß Ansprüche irischer Bürger durchgesetzt werden mußten. Es gibt auch andere Staaten in Europa, die potentielle Opferstaaten sind, also selbst keine AKWs haben, aber durch Regen beglückt werden könnten. Könnten solche ausländischen Modelle auch für Österreich interessant sein?***

- Es besteht ja ein eben solches Verhältnis zwischen Dänemark und Schweden. Das dänische Parlament hat eine Resolution verabschiedet, mit der die dänische Regierung beauftragt wurde, von Schweden eine unbeschränkte Schadenersatzregelung einzufordern. Dies hat die dänische Regierung auch getan, aber Schweden hat darauf nicht reagiert. Es geht also um die Frage, wie man Politiker unterstützen oder zwingen kann, etwas zu tun. Da gibt es zwei Facetten. Jede Äußerung, die einen einigermaßen konstruktiven Charakter hat, bedeutet eine Unterstützung für die österreichische Politik und Administration. Aber auf internationaler Ebene bewegt sich nur dann etwas, wenn entsprechend qualifizierte Mehrheiten oder Konsens vorhanden ist. Das heißt, daß ich zwar einen Wunsch äußern kann, wohin ich möchte, aber daß ich das real Machbare dabei nicht aus den Augen verlieren darf. Denn sonst bewegt sich gar nichts. Wir werden uns bemühen, eine Schrittmacherfunktion einzunehmen, das heißt, man ist immer vor den anderen her, aber nicht zu weit weg. Der Balanceakt für uns Beamte liegt darin, eine Position zu formulieren, die zwar die Richtung vorgibt, aber jenen, die anderer Meinung sind, nicht zu utopisch zu erscheint. Denn sonst ist die Diskussion beendet, bevor sie begonnen hat.

***Gibt es international gerichtliche Institutionen, vor denen Schadenersatzansprüche abgewickelt werden können?***

- Wenn man einen völkerrechtlichen Anspruch konstruiert und beide Seiten durch die Unterwerfung unter einen internationalen Gerichtsstand oder durch einen Schiedsvertrag gebunden sind, würde so ein Forum zur Verfügung stehen; dies ist jedoch ein speziell konstruierter Fall. Für den Bereich der beiden großen internationalen Übereinkommen wird die Ansicht vertreten, daß dies überhaupt kein Problem sei, weil als Gerichtsstand das zuständige Zivilgericht des Unfallortes festgelegt ist. Das ist die eine Antwort. Innerhalb der laufenden, bereits lang andauernden Verhandlungen haben sich einige Delegationen, darunter auch die österreichische, intensiv und erfolglos für eine internationale Kommission eingesetzt, die private oder öffentliche Ansprüche von Staat zu Staat vertritt. Dafür konnte jedoch keine Mehrheit gewonnen werden, nicht einmal eine qualifizierte Minderheit.

**Würde es mit dem neuesten internationalen Stand konform gehen, daß ein Mitgliedsstaat dieser internationalen Übereinkommen auf nationaler Ebene kollektive prozessuale Strategien entwickelt; z. B. für den Schadensfall einen Fonds einrichtet oder die Möglichkeit einer Verbandsklage vorsieht?**

- Das wäre durchaus im Bereich der Autonomie der Vertragsparteien, unter der Voraussetzung, daß ihre eigenen Prozeßorganisationen solche Verbandsklagen zulassen. Ich glaube, es bestand durchaus Konsens darüber, daß so etwas wünschenswert wäre; ich denke, es ist sogar in dem neuen Text als Möglichkeit vorgesehen.

**Soll Österreich dem Pariser und dem Zusatzabkommen beitreten oder sollen wir ein eigenes Haftungsrecht gestalten, das uns wesentlich mehr bietet, aber wahrscheinlich ausländischen Betreibern gegenüber nicht durchsetzbar ist?**

**Besteht überhaupt noch ein Verhandlungsspielraum, daß wir noch mehr erreichen können oder haben wir nur die Wahl, die Übereinkommen in der derzeitigen Form zu übernehmen oder nicht zu übernehmen?**

- Die Verhandlungen sind im wesentlichen abgeschlossen. Das Ergebnis wird jetzt von den Ausschüssen geprüft und bei der nächsten Sitzung geht es nur darum, ob es angenommen oder abgelehnt wird. Von den großen westeuropäischen Staaten mit Nuklearindustrie wird das Ergebnis als große Konzession angesehen, weil es eine Extraprämie für grenzüberschreitende Schäden enthält, und daher zögern sie mit der Annahme. Weitere Verbesserungen sind sicherlich nicht möglich. Zur Frage, ob wir dem Pariser Übereinkommen beitreten sollen: Was wir sicher tun sollten, ist eine Rechtslage gegenüber unseren atomar hoch gerüsteten Nachbarn Deutschland und Schweiz herzustellen, daß wir zumindest ihnen gegenüber die Gegenseitigkeit haben, um in den Genuß der unbeschränkten Haftung zu kommen. Wie wir uns gegenüber den östlichen und weiter westlichen Nachbarn absichern können, ist eine sehr schwer zu beantwortende Frage. Aber zumindest diesen einen Schritt gegenüber Deutschland und der Schweiz können wir setzen.

- Es macht durchaus Sinn, sich künftig Gedanken über ein österreichisches Atomhaftpflichtgesetz zu machen. Das hat einen Wert an sich. Soweit ich verstanden habe, besteht die Möglichkeit, die Supplementary Convention alleinstehend zu ratifizieren, d. h. ohne daß wir uns dem Pariser, Brüsseler oder Wiener Regime unterwerfen. Aufgrund des gegenwärtigen Diskussionsstandes würde ich diese Variante präferieren. Dies deshalb, weil das Pariser, Brüsseler und das Wiener Übereinkommen Strukturelemente aufweisen, die mit der österreichischen Generallinie unvereinbar sind. Bei dem Ergänzungsabkommen scheinen doch Elemente zu enthalten sein, die den Schluß zulassen, daß man sich mit einer relativ geringen Versicherungsprämie ein relativ hohes Schadenersatzniveau für die Bevölkerung erkaufen kann. Das alles ist noch eine offene Diskussion, aber der Punkt ist, daß man diese Dinge getrennt behandeln kann. Wir sind also nicht auf Gedeih und Verderb gezwungen, Paris, Brüssel oder Wien zu ratifizieren, um überhaupt etwas für unsere Bevölkerung zu bekommen. Gerade im Bereich der Atomhaftung ist zu beachten, daß man nicht davon ausgehen kann, daß man heute etwas beschließt, es morgen funktioniert und in zwei Jahren ein funktionierender Mechanismus etabliert ist. Die Dinge bewegen sich erst in fünf bis zehn Jahren, aber sie sind bewegbar.

- Die Ratifizierung des Pariser und Wiener Abkommens halte ich für eine völlige Kapitulation und Preisgabe der österreichischen Position. Dann können wir es uns ersparen, ein vorbildhaftes eigenes österreichisches Atomhaftpflichtgesetz zu entwickeln.