

P. R. R. R.

0.222 ITALIE (1)

EIDGENÖSSISCHES POLITISCHES DEPARTEMENT

DER DELEGIERTE DES BUNDESRATES
FÜR KATASTROPHENHILFE IM AUSLAND

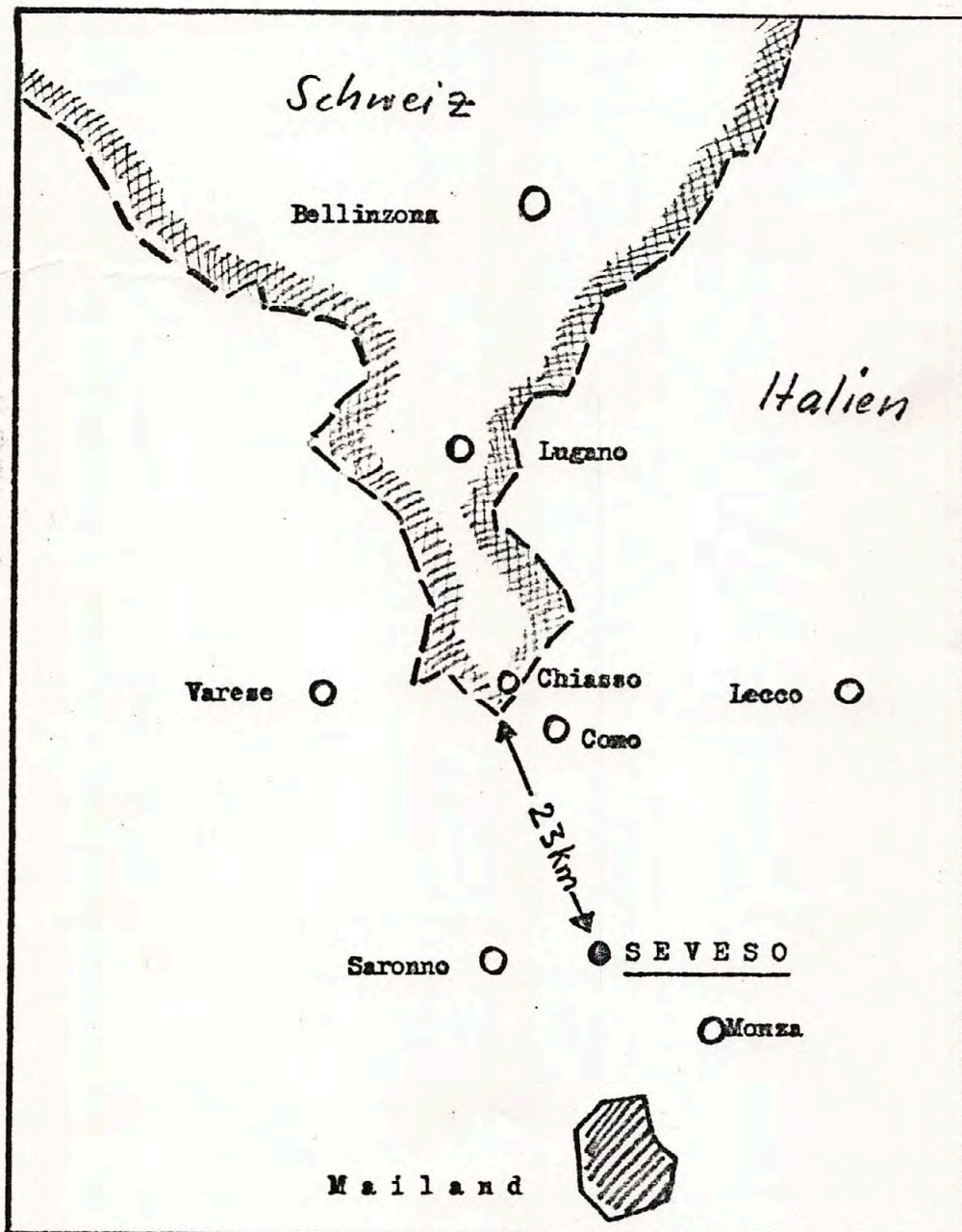
Bern, den 15. August 1976

Ana B

Vertraulich

Exposé

zur Verseuchungs-Katastrophe in Seveso

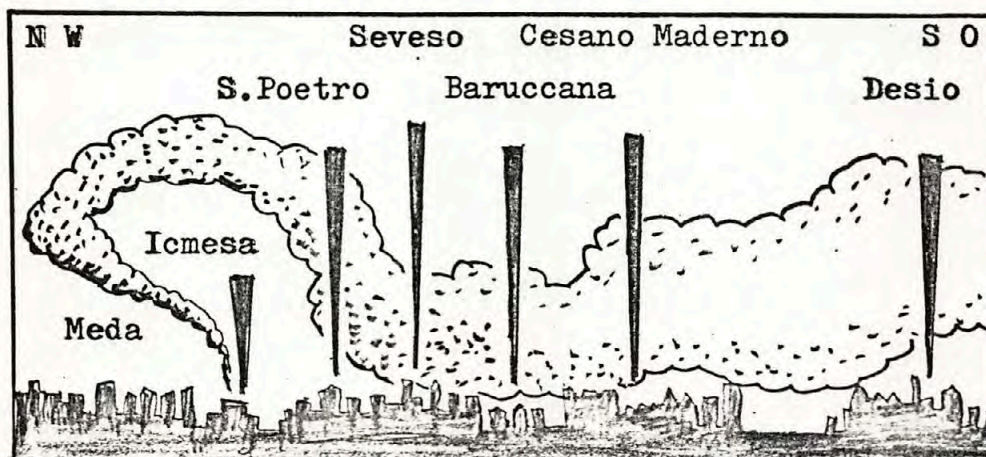


I Das Katastrophenereignis

Samstag, den 10. Juli 1976 ereignete sich im Chemiewerk Icmesa S.A. bei Seveso, ca. 20 km südlich der Schweizergrenze von Chiasso, bei reduzierter Belegschaft ein folgenschwerer Unfall: Bei der Produktion von Trichlorphenol, das für die Herstellung von Erzeugnissen der Körperpflege Verwendung findet, entstanden in der Produktionsanlage unerwartet hohe Temperaturen. Dies löste durch Molekül-Kondensation die Bildung des ausserordentlich giftigen Tetrachlor-Dioxins (TCDD) aus, das in der Folge in einer Abgaswolke ins Freie abgestossen wurde. Die Ueberhitzung und der Gasabstoss ins Freie wurdendurch das Wartungspersonal bemerkt. Da der eingeleitete Kühlvorgang vorerst aber ungenügend war, muss angenommen werden, dass das Gift noch während ca. 15 Minuten ins Freie abgeblasen wurde.

Die Gaswolke mit den gefährlichen Feststoffen bewegte sich vorerst ein wenig in Richtung Nord, um dann von einem leichten Wind nach Süden verfrachtet zu werden.

Die Giftwolke von Seveso



II Das Gift und seine Eigenschaften

(Angaben unter Verwendung einer Studie der GRD, Laboratorium Wimmis, Bericht Nr. 7334)

a) Tetrachlor-Dioxin (TCDD)

Dioxine können als Nebenprodukt bei der grosstechnischen Herstellung chlorierter Phenole und ihrer Derivate entstehen.

Die akute Toxizität von Tetrachlor-Dioxin (TCDD) ist sehr hoch. Im Vergleich zu anderen giftigen Stoffen steht TCDD bereits an dritter Stelle:

Sarin	: 1
VS, Soman	: 1 - 10
<u>Dioxin (TCDD)</u>	: <u>10 - 10²</u>
Tetrodotoxin	: 10 - 10 ²
Batrachotoxin	: 10 - 10 ³
Tetanustoxin	: 10 ⁵ - 10 ⁶
Botulinustoxin	: 10 ⁵ - 10 ⁷

Die chronische Toxizität äussert sich in schweren, schlecht heilbaren Hautausschlägen (Chlorakne), Muskelschwäche, psychologischen Veränderungen und kann schliesslich zu Leberschäden mit tödlichem Ausgang führen; diese entwickeln sich unabhängig von der Chlorakne und treten nach einer Expositionszeit von 4-6 Monaten, gelegentlich aber schon nach einigen Wochen auf.

Dioxine können auch durch die Haut aufgenommen werden.

Therapie: Vorläufig keine Angaben.

Dioxine sind chemisch sehr stabil und reichern sich in der Umwelt ähnlich wie die chlorierten Kohlenwasserstoffe an. Durch UV- oder Sonnenlicht werden sie zersetzt, aber nur in organischen Lösungsmitteln.

Ein anderer Abbaumechanismus ist vorläufig nicht bekannt.

Thermisch werden Dioxine erst bei 800°C zersetzt. Der sichere analytische Nachweis der Dioxine ist sehr schwierig und kann nur mit Hilfe moderner Methoden durchgeführt werden (Gaschromatographie, Massen- und IR-Spektroskopie, usw.), besonders wenn Dioxine neben Herbiziden, chlorierten Kohlenwasserstoffen, usw. bestimmt werden müssen.

Die Giftigkeit von TCDD ist derart hoch und heimtückisch, dass es als möglicher militärischer Kampfstoff betrachtet wird: Es ist gegenüber Umwelteinflüssen sehr stabil; die Sesshaftigkeit (Geländevergiftung) ist sehr gross, die Löslichkeit in Wasser und organischen Lösungsmitteln ist äusserst gering. Eine Entgiftung ist praktisch unmöglich, das vergiftete Gelände bleibt sehr lange Zeit kontaminiert.

Unter den verschiedenen chlorierten Dioxinen weist das 2,3,7,8-Tetrachloroderivat (TCDD) die grösste Toxizität auf, während niedriger chlorierte Dioxine und Octachlordioxin relativ ungiftig sind.

TCDD ist für Kaninchen tödlich bei einer oralen Dosis von 50-300 µg/kg; bei Resorption durch die Haut ist die Toxizität von derselben Grössenordnung. Der Mensch scheint auf diese Verbindung sehr empfindlich zu reagieren.

b) Die Vergiftungserscheinungen beim Menschen

Die akuten Vergiftungserscheinungen zeigen das Bild der sog. Chlorakne oder Pernakkrankheit. Neben schwer heilbaren Hautausschlägen treten Müdigkeit, Appetitlosigkeit, Schwindel, schwere Leberschäden mit akuter gelber Leberatrophy mit tödlichem Ausgang auf. Ausgeprägter als bei den chlorierten Naphthalinen sind die Allgemeinerscheinungen bei Chlorphenol-Intoxikationen.

Krankheitsbild:

- Nach initialer Gesichtsdermatitis und Reizerscheinungen seitens der Augenbindehäute eine allmählich sich entwickelnde Akne vorwiegend im Bereich des Gesichts, dann der Nacken-, Schulter- und oberen Rumpfpfortien, in schweren Fällen am ganzen Körper, mit Comedonen, Retentionscysten, Knötchen, Pusteln, Furunkeln und fleckförmigen Pigmentierungen. In mehreren Fällen Reizung der Schleimhäute des Gesichts und des oberen Respirationstraktes.
- In mehreren Fällen Störungen seitens der inneren Organe, insbesondere Leberschäden mit Einlagerungen eines eisenfreien grauen Pigments als charakteristischem biopischen Befund. Chronische Bronchitis, vereinzelt Myocardschäden.
- Allgemeine Müdigkeit und eine die proximalen Muskeln der unteren Gliedmassen betreffende Schwäche, oft mit Schmerzhaftigkeit der Muskulatur, in einigen Fällen Parästhesien und geringe Hypästhesie. In einzelnen Fällen ausgeprägte Sensibilitätsstörungen, geringfügige Paresen umschriebener Art und Reflexabschwächung.
- Ein psycho-vegetatives Syndrom mit folgenden Störungen:
 Subjektiv: Störungen der Vitalgefühle, Störungen der psychischen Grundstimmung und der Affektivität, Antriebsstörungen, Gedächtnis- und Konzentrationsschwäche, hyperaesthetische Züge, vegetative Dysregulationen, Neigung zur Orthostase, Schlafstörungen, insbesondere vermehrtes Schlafbedürfnis, Störungen der Triebphäre, Herabsetzung von Libido und Potenz, Alkoholintoleranz.
 Objektiv-psychopathologisch: Antriebsverminderung, subdepressive Züge vom Typ echter vitaler Verstimmungsmomente, Affektivstörungen im Sinne einer gewissen

Nivellierung, vermehrte Erregbarkeit, gelegentlich Stumpfheit, Hypochondrie, Persönlichkeits-Entdifferenzierung.

Experimentalpsychologisch: Hawie: Erhöhtes Abbau-prozent; Rorschach-Psychogramm: Koartation des Erlebnistyps, Zeichen abgeschwächter emotioneller Reaktivität, Konzentrationsschwäche, Tempoverminderung, Zähflüssigkeit der Denkvorgänge, Perseverationsneigung.

c) Die Beständigkeit des Giftes

Dioxine sind sehr stabile und fettlösliche Verbindungen.

Tetrachlor-Dioxin (TCDD) wird unter bestimmten Bedingungen durch UV- oder Sonnenlicht zersetzt. Die Zersetzung erfolgt offenbar ziemlich rasch in organischen Lösungsmitteln; auf trockener oder nasser Erde, auf Beton oder in wässriger Suspension findet praktisch keine Zersetzung statt.

TCDD ist bis gegen 700°C stabil; eine vollständige Zersetzung erfolgt erst bei 800°C. Bis heute ist kein Abbaumechanismus bekannt, der die Dioxine rasch zum Verschwinden bringen kann.

TCDD ist in verschiedenen Böden sehr beständig und wird während 160 Tagen nur unwesentlich abgebaut.

Die Wasserlöslichkeit wird mit 0,2 ppm angegeben. Ein Auswaschen vom Boden in das Grundwasser ist also nicht zu befürchten.

d) Nachweis, Analyse

Der sichere analytische Nachweis der Chlordioxine ist sehr schwierig und verlangt den Einsatz moderner Geräte, wie z.B. Gaschromatographie gekoppelt mit Massenspektroskopie.

III Erste Reaktionen nach dem Schadenereignis

1. Tragweite vorerst nicht erkannt

Während einiger Tage wurde die Produktion in Seveso fortgesetzt. Es wurden lediglich einige Vorsichtsmassnahmen bei Genuss von möglicherweise befallenen Obst oder Gemüse angeordnet. Erst als tote Tiere gefunden wurden, wurde klar, dass das Vorkommnis nicht "intern" zu behandeln ist.

2. Späte Evakuierung der Bevölkerung

Samstag morgen, den 24. Juli 1976, also zwei Wochen nach der Katastrophe, waren die Vertreter der chemischen Fabrik Icmesa in der Lage, den lokalen Behörden eine Karte mit den Zonen abzugeben, von denen man annehmen musste, dass sie verseucht sein dürften. Dabei wurde lediglich eine Zone von 4-5 ha als gefährlich verseucht bezeichnet. Von angrenzenden Zonen wurde damals noch angenommen, dass sie für Menschen in guter Gesundheit gefahrlos seien.

Nach Bekanntgabe dieser Zonenkarte wurde mit den Evakuierungen begonnen.

3. Spannungen zwischen Firmen-Vertretern der Gruppe Hoffmann-La Roche und den italienischen Behörden

Die Polemik zwischen dem schweizerischen Chemie-Konzern und den italienischen Behörden verschärfte sich zusehends. Beidseitig wurde vor allem mangelnde Kontakt-, Informations- und Kooperationsbereitschaft vorgeworfen.

Der Präsident von Hoffmann-La Roche erklärte, nachdem die Grösse des Schadens deutlicher wurde, der Konzern komme vollumfänglich für den entstandenen Schaden auf. Die italienischen Lokalbehörden gestatteten den leitenden Funktionären und Spezialisten den Zutritt zu dem Fabrikareal nicht mehr. Anfangs August 1976 wurden der Fabrikdirektor und der Betriebsleiter von Icmesa und Mitte August der technische Leiter in Untersuchungshaft gesetzt.

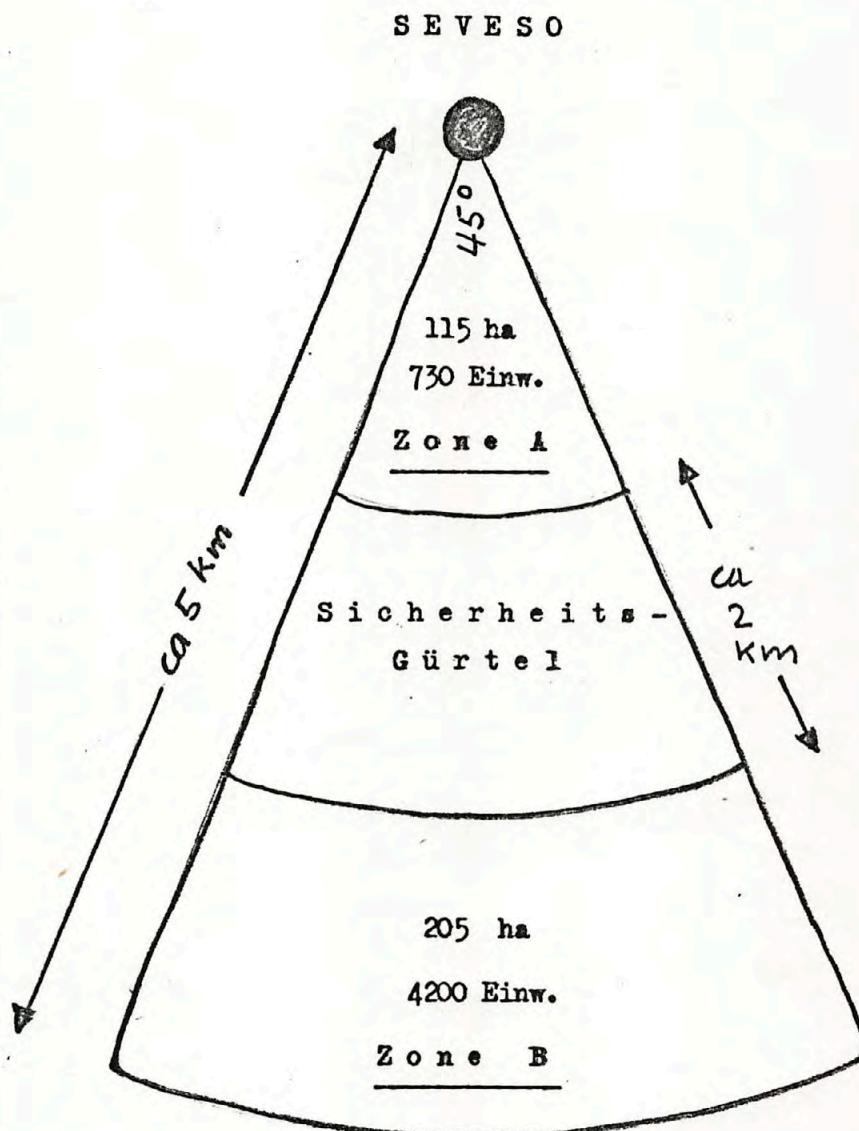
4. Einsatz einer technisch-wissenschaftlichen Kommission durch die italienische Regierung

Am 4. August 1976 wurde eine italienische Spezialkommission zur Prüfung der Sicherheits- und Entseuchungsmassnahmen für Seveso und das benachbarte Meda eingesetzt. Diese gab eine Woche später, am Abend des 11. August 1976, drastische Interventionsvorschläge bekannt.

IV Die Interventionsvorschläge der italienischen technisch-wissenschaftlichen Kommission

Sie schlägt die sofortige Bildung von zwei Zonen A und B vor, für die verschiedene Massnahmen zu treffen sind:

- 7 -



1. Die A-Zone soll zerstört werden

Die Kommission ist der Ansicht, dass den evakuierten 730 Einwohnern der Zone A nicht weiterhin Hoffnungen auf eine Rückkehr in ihr angestammtes Wohnquartier gemacht werden dürfen. Sie sollen vielmehr wissen, dass die verseuchte A-Zone (115 Hektaren) aufgegeben werden muss. Es wird die Isolierung des Geländes durch einen hohen Zaun mit Plasticabdeckung empfohlen. Im Inneren sind zwei Verbrennungsanlagen zu erstellen, denen nach und nach das verseuchte Material zuzuführen ist, so die

gesamte Vegetation und die oberste Bodenschicht, die abgetragen werden soll. Was bleibt, ist demnach eine Mondlandschaft. Das mehrjährige Säuberungsprogramm sieht auch den Abbruch aller Gebäude vor, einschliesslich der Fabrikationsanlage Icmesa. Es handelt sich um Vorschläge, die von der Tatsache ausgehen, dass zurzeit noch kein Gegenmittel zur Neutralisierung des Bioxins gefunden worden ist.

2. Die B-Zone soll saniert werden

Sofort ist sodann die Sanierung der B-Zone (205 Hektaren, 4200 Einwohner) einzuleiten. Auch hier drängt sich nach Ansicht der Kommission die Beseitigung der landwirtschaftlichen Kulturen auf. Boden und Gebäude wären je nach Kontaminationsgrad, der jedoch geringe Werte aufweist, mit Sprühmitteln zu behandeln. Die Bevölkerung hätte eine Reihe von Sicherheitsvorschriften einzuhalten. Zwischen A und B auf eine Geländebreite von etwa zwei Kilometern soll ausserdem ein Sicherheitsgürtel angelegt werden, von dem aus ständige Messungen und die Kontrolle über das ganze Gebiet zu erfolgen haben.

3. Schwangerschaftsabbrüche

Den Frauen von Seveso-Meda ist von den italienischen Behörden offiziell die Zusicherung gegeben worden, dass sie im Einklang mit den Sonderbestimmungen für den therapeutischen Schwangerschaftsabbruch auf Wunsch eine solche Unterbrechung vornehmen lassen können. Beratungs- und Operationszentrum ist die Clinica Mangiagalli in Mailand.

V Die Haltung der schweizerischen Behörden

1. Die bisher abwartende Haltung der Schweiz kommt im Telegramm der Politischen Abteilung I an die Schweizerische Botschaft in Rom vom 11. August 1976 zum Ausdruck:

"Angesichts der betonten Zurückhaltung der offiziellen Stellen in Italien, die Schweiz mit dem Unglück in Seveso in Verbindung zu bringen, haben wir bisher kein Hilfsangebot unterbreitet. Auf Anfrage bitten wir Sie, mitzuteilen, dass Angelegenheit laufendverfolgt und mögliche schweizerische Massnahmen geprüft werden."

2. Initiative der Zentralstelle für Gesamtverteidigung

Am 29. Juli 1976 ersuchte Herr Dir. Wanner den Delegierten des Bundesrates für Katastrophenhilfe im Ausland,

Herrn Dr. R. Ammann, Chef des GRD-Laboratoriums in Wimmis, bei der Kontaktnahme mit Vertretern der Italienischen Botschaft in Bern behilflich zu sein. Es war dies deshalb gut möglich, weil der Delegierte im Zusammenhang mit den Wiederaufbauarbeiten im Friaul-Gebiet laufend Kontakte mit der Italienischen Botschaft pflegt.

Am 30. Juli 1976 fand diese Kontaktaufnahme zwischen Herrn Dr. Ammann und Herrn Colombo von der Italienischen Botschaft im Büro des Delegierten statt. Mit einem Empfehlungsbrief der Italienischen Botschaft begab sich Herr Dr. Ammann in der Folge am 2. August in Begleitung von drei weiteren Spezialisten im Auftrag der Zentralstelle für Gesamtverteidigung in das Seveso-Gebiet. Zweck des zweitägigen Besuches: Studium der Verseuchungslage und der Sicherheitsvorkehrungen, vor allem im Hinblick auf mögliche Vorkommnisse dieser Art in der Schweiz.

3. Schweizerische Katastrophenhilfe

Der Delegierte für Katastrophenhilfe im Ausland nahm vorerst eine abwartende Haltung ein. Er liess sich indessen über die Ergebnisse der Mission Dr. Ammann berichten und veranlasste, dass ein AC-Spezialist des Freiwilligenkorps in erhöhte Bereitschaft gesetzt wurde.

Er prüfte ferner gewisse humanitäre Hilfsmöglichkeiten im Zusammenhang mit den sich stellenden Evakuationsproblemen. Dabei wurde vor allem an die Möglichkeit eines mehrwöchigen oder mehrmonatigen Aufenthaltes von Seveso-Kindern in Trogen und in anderen geeigneten Institutionen der Ostschweiz gedacht. (Dass durch Vertreter der ZGV über diese in Prüfung stehende Möglichkeit bereits vor der Presse berichtet wurde, ist ein Regiefehler.)

VI Zum Katalog von AC-Schutzmassnahmen

(Ergebnisse der Mission Dr. R. Ammann)

1. Sofortmassnahmen, die im Falle von Seveso bereits eingeleitet sein sollten
 - a) Rigorose Absperrmassnahmen: Zutritt auf absolutes Minimum beschränken, Verlassen nur nach extensiver Dekontamination, Ueberflugverbot für Helikopter (Aufwirbeln von Staub),
 - b) Festlegen verbindlicher analytischer Methoden; genormte Probenahmen,

- c) Erstellen einer Isokonzentrationenkarte,
 - d) Regelmässige analytische Ueberwachung der angrenzenden Gebiete,
 - e) Ueberwachung des Grundwassers, ev. prophylaktische Sperrung von Grundwasserfassungen (kann je nach Resultat von l) aufgehoben werden),
 - f) Staub immobilisieren durch Besprengen mit Sulfitablauge (Strassen, Wege) oder Besprühen mit Kunststoffdispersion (Felder),
 - g) Felder vollständig von Vegetation entblössen (ausg. Wurzelwerk, welches die Staubbildung vermindert); Vegetation zentral einlagern, je nach Ergebnissen von m) vergraben/verbrennen,
 - h) Ueberwachung des allgemeinen Gesundheitszustandes der betroffenen Bevölkerung,
 - i) Analytische Ueberwachung der Ausscheidung ausgewählter (besonders stark betroffener) Einzelpersonen.
2. Massnahmen, deren Auswirkungen erst in einer späteren Phase Bedeutung erlangen werden, die aber wegen ihrer langen Anlaufzeit und ihres grossen Zeitbedarfs bereits jetzt eingeleitet werden müssen
- k) Studium/Ausarbeiten entfeinerter Feldmethoden zum Nachweis,
 - l) Studium der Mobilität des Kampfstoffes
 - bei Aufnahme durch Vegetation
 - vertikal im Boden (→ Gefährdung des Grundwassers, s. e)),
 - m) Studium der Selbstentgiftung von Vegetation und Boden: erlaubt langfristige Prognose, beeinflusst Massnahmen unter g), gibt Entscheidungsgrundlage für ev. Entfernung der obersten Bodenschicht,
 - n) Studium der Rückresorption aus Boden durch Vegetation: erlaubt langfristige Prognose über Bodennutzung, gibt Entscheidungsgrundlage für ev. Entfernung der obersten Bodenschicht,
 - o) Gezielte Toxizitätstudien zur Abklärung von
 - Metabolismus, besonders Eliminationsgeschwindigkeit, und ergibt ev. Möglichkeiten zur Verkleinerung der biologischen Halbwertszeit,

- Art und Ausmass zu erwartender Spätschäden.

VII Möglichkeiten einer schweizerischen Hilfe

Der Besuch der Mission Dr. Ammann hat gezeigt, dass die italienischen Behörden offiziellen schweizerischen Stellen gegenüber sehr kooperativ sind. Es wurde ferner festgestellt, dass die Schweiz auf dem Gebiete der Chemie und des AC-Schutzdienstes über ein beachtliches Spezialwissen verfügt, das den italienischen Spezialisten in Seveso vermehrt zugänglich gemacht werden könnte.

Dies wird über offizielle schweizerische Vertreter aus verständlichen Gründen leichter sein als über Industrie-Vertreter.

Hilfeleistungen der Schweiz könnten sowohl Uebermittlung von Fachwissen wie auch humanitäre Hilfe betreffen.

1. Mögliche fachliche Hilfe der Schweiz

- a) Einsatz ausgebildeter Equipen für besondere Aufgaben (Probenahme, Probenaufbereitung unter Feldbedingungen, Betrieb von Dekontaminationsstellen, Untersuchungs-labor, usw.),
- b) Ausbildung für Personal für besondere Aufgaben,
- c) Bereitstellung von Spezialmaterial,
- d) Angebot von Know-how und von wissenschaftlichem Potential.

Die Realisierung dieser Hilfe:

- durch Detachemente der schweizerischen Armee (Das Armee-Labor ALAB ACSD 86 ist ab 30. August 1976 für ca. 2-3 Wochen ohnehin im WK. Eine Dienstleistung dieses Labors, z.B. im Kanton Tessin mit vorgeschobenen Arbeitsgruppen im Raum von Seveso wäre ev. zu prüfen.),
- durch Spezialisten des Katastrophenhilfekorps.

2. Mögliche humanitäre Hilfe

- Aufnahme italienischer Kinder aus dem Raume Seveso zu einem mehrwöchigen oder mehrmonatigen Aufenthalt (mit Schulunterricht) in der Schweiz, z.B. im Kinderdorf Pestalozzi und in anderen Institutionen.

- Hilfeleistungen auf dem Gebiete der Sozialfürsorge, der Hygiene und der Medizin, möglich u.a. auch durch Freiwillige des Katastrophenhilfekorps und durch Vertreter des Roten Kreuzes.

VIII Bildung einer interdepartementalen "Arbeitsgruppe Seveso"

Es wird die Bildung einer interdepartementalen Arbeitsgruppe vorgeschlagen, der auch Vertreter des Kantons Tessin angehören sollten.

Aufgaben:

1. Sammeln und verarbeiten der Informationen und Erkenntnisse aus dem Katastrophengebiet von Seveso.
2. Departements- und fachinterne Auswertung im Hinblick auf die Schweiz.
3. Prüfung allfälliger schweizerischer Hilfsmöglichkeiten für Seveso und seine Bevölkerung und Ausarbeitung konkreter Vorschläge.

Der Arbeitsgruppe hätten u.a. anzugehören Vertreter

- des EPD : - Politische Direktion
- Direktion für Völkerrecht
- Delegierter des Bundesrates für Katastrophenhilfe im Ausland
- des EDI : - Gesundheitsamt
- Amt für Umweltschutz
- ETH
- des EJPD: - Bundesamt für Zivilschutz
- Delegierter für Raumplanung
- des EMD : - ZGV
- GRD
- Abteilung für Sanität
- des EVD : - BIGA
- des Kantons Tessin
- eventuell des Schweizerischen Roten Kreuzes

Für die Schweiz mit ihrer dichten Besiedelung im Bereich der chemischen Industrie stellt die sorgfältige und laufende Aus-

- 13 -

wertung der Seveso-Erfahrungen ein dringendes Erfordernis dar, um so mehr als die Konsequenzen der Seveso-Katastrophe im heutigen Zeitpunkt noch nicht in ihrer vollen Tragweite überblickbar sind.

A. Bill

<u>Geht an:</u>	- Departementschef	2	Exemplare
	- Generalsekretär	3	"
	- Politische Abteilung I	2	"
	- Direktion für Völkerrecht	2	"
	- Direktion für internationale Organisationen	3	"
	- Verwaltungsdirektion	2	"
	- Information und Presse - EPD	2	"