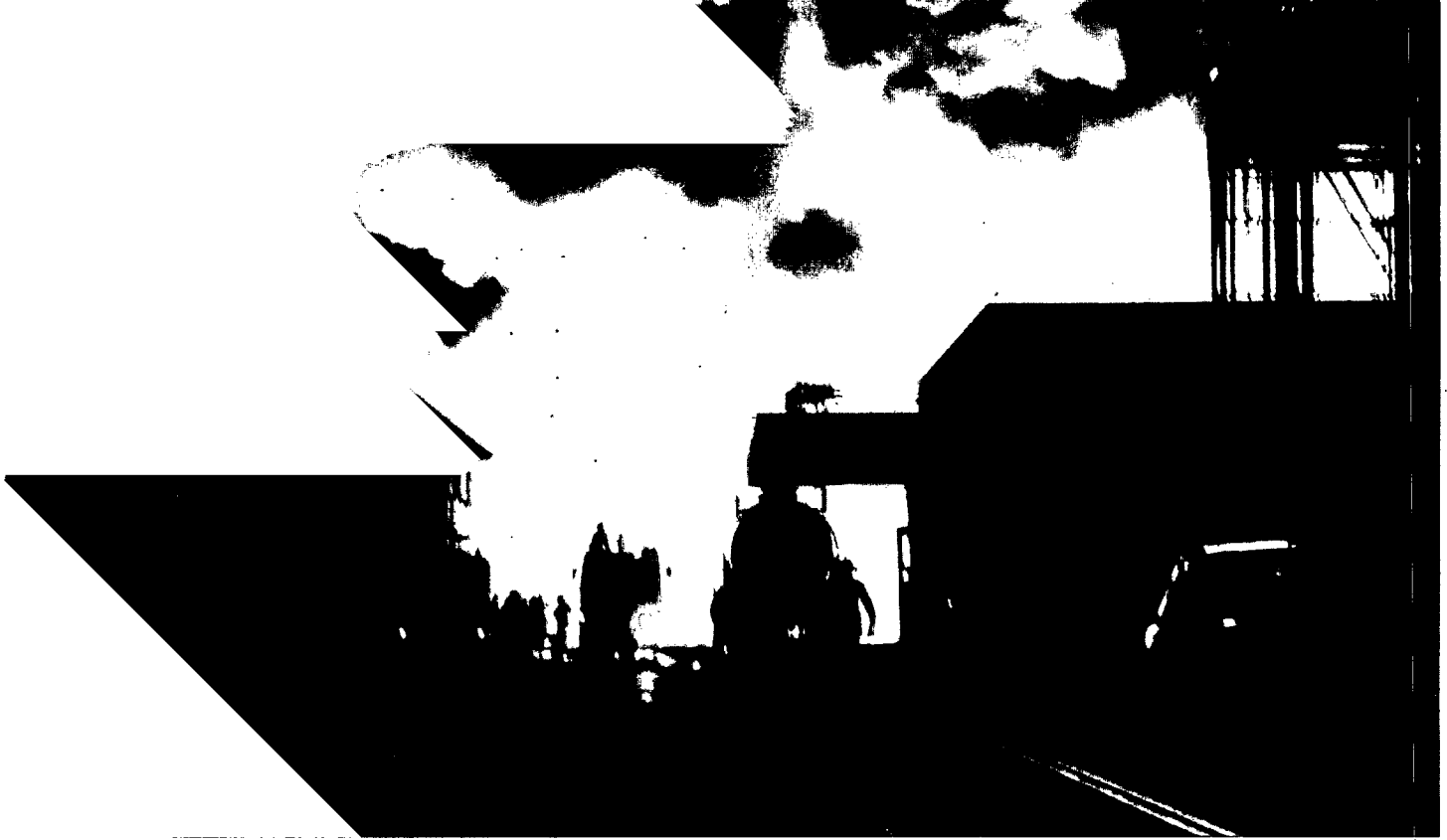




Brennende Lagerhalle bei Sandoz: Eine halbe Million Menschen entgingen knapp dem Inferno

„Wir sollten aufwachen und überlegen“

Als Saubermänner präsentierten sich westdeutsche Politiker und Chemiemanager nach der Giftkatastrophe im Rhein. Doch Sicherheitsmängel wie bei dem Schweizer

Konzern Sandoz sind auch in der Bundesrepublik nicht auszuschließen. Nur ein Teil der Chemieanlagen ist unter strenger Kontrolle, und auch die hat Lücken.

Blutrot hat sich der Fluß gefärbt, als ihm, bei Stromkilometer 169, das Übel zugefügt wurde. „Ein harmloser Farbstoff“, sagte schnell ein Sprecher der Basler Chemiefirma Sandoz – und verschwieg, wofür die knallrote Alarmfarbe stand: Ein Giftcocktail „der ersten Garnitur“ (so der Hamburger Umweltschutz-Staatsrat Fritz Vahrenholt) hatte sich in den Rhein ergossen.

Mindestens 34 verschiedene Giftstoffe, darunter der berühmte Insekten-Killer E 605, aber auch organische Quecksilberverbindungen, von denen schon wenige Milligramm für den Menschen tödlich sind, waren mit Tausenden von Kubikmetern Löschwasser in den Fluß geschwemmt worden, als die Basler Feuerwehren versuchten, den Brand in der Lagerhalle 956 einzudämmen.

Wenigstens 30 bis 40 Tonnen hochgiftiger Substanzen sickerten ins Flußwasser, wie viele es wirklich waren, wird sich nie rekonstruieren lassen. Rund 1 200 Tonnen Chemikalien, darunter 900 Tonnen hochgiftiger Verbindungen, waren in der niedergebrannten Lagerhalle gestapelt – genug, um die Bevölkerung von ganz Europa umzubringen.

Mit 3,7 Stundenkilometer Fließgeschwindigkeit wanderte die 70 Kilometer lange Giftschleppe flußabwärts. Am



Aufräumarbeiten bei Sandoz
Giftwalze bis ins Wattenmeer

sechsten Tag erreichte sie Bonn. Anfang letzter Woche diffundierten die Giftpartikel vor der niederländischen Rheinmündung in die Nordsee. Vorläufige Schadensbilanz für den Oberrhein: 150 000 tote Aale, „riesige Mengen von toten Zandern, Barben und Barschen“ (Fischereisachverständiger Hartmut Kickhäfer), Vernichtung aller Wasserflöhe, das Absterben der Fliegenlarven zu 80 Prozent, der Wasserschnecken „in erheblichem Umfang“ – Störung des ökologischen Gleichgewichts in diesem Flußabschnitt auf lange Zeit.

Eine halbe Million Menschen in der unmittelbaren Umgebung des Schweizer Chemiewerks waren haarscharf an einem Inferno vorbeigeschrammt: In zehn Meter Entfernung vom Brandherd befanden sich „Natrium, Säurechloride und andere wasserempfindliche Stoffe“ (so ein interner Bericht des deutschen Verbandes der Chemischen Industrie), Stoffe, die bei Kontakt mit Löschwasser so explosiv wie Bomben reagiert hätten. In 250 Meter Entfernung lagerte Phosgen, zu deutsch: Grünkreuz, ein ätzendes Lungengift,

das als Kampfstoff im Ersten Weltkrieg Tausende von Menschen getötet hat.

Auch wenn den Baslern eine Tragödie wie in Bhopal oder Tschernobyl erspart blieb: Die Signalwirkung des Chemieunfalls bei Sandoz wurde schriller von Tag zu Tag, der Skandal immer offenkundiger – bis hin zu der zufällig gemachten Entdeckung, daß die benachbarte Chemiefirma Ciba-Geigy in aller Heimlichkeit, während die Welt auf die brennende Sandoz-Lagerhalle blickte, 400 Liter Atrazin in den Rhein eingeleitet hatte, ein hochgiftiges Pflanzenschutzmittel. Wahrscheinlich, so der Erkenntnisstand von Ende letzter Woche, hat Ciba-Geigy weit größere Mengen des Giftdrecks sogar routinemäßig in den Rhein geschüttet.

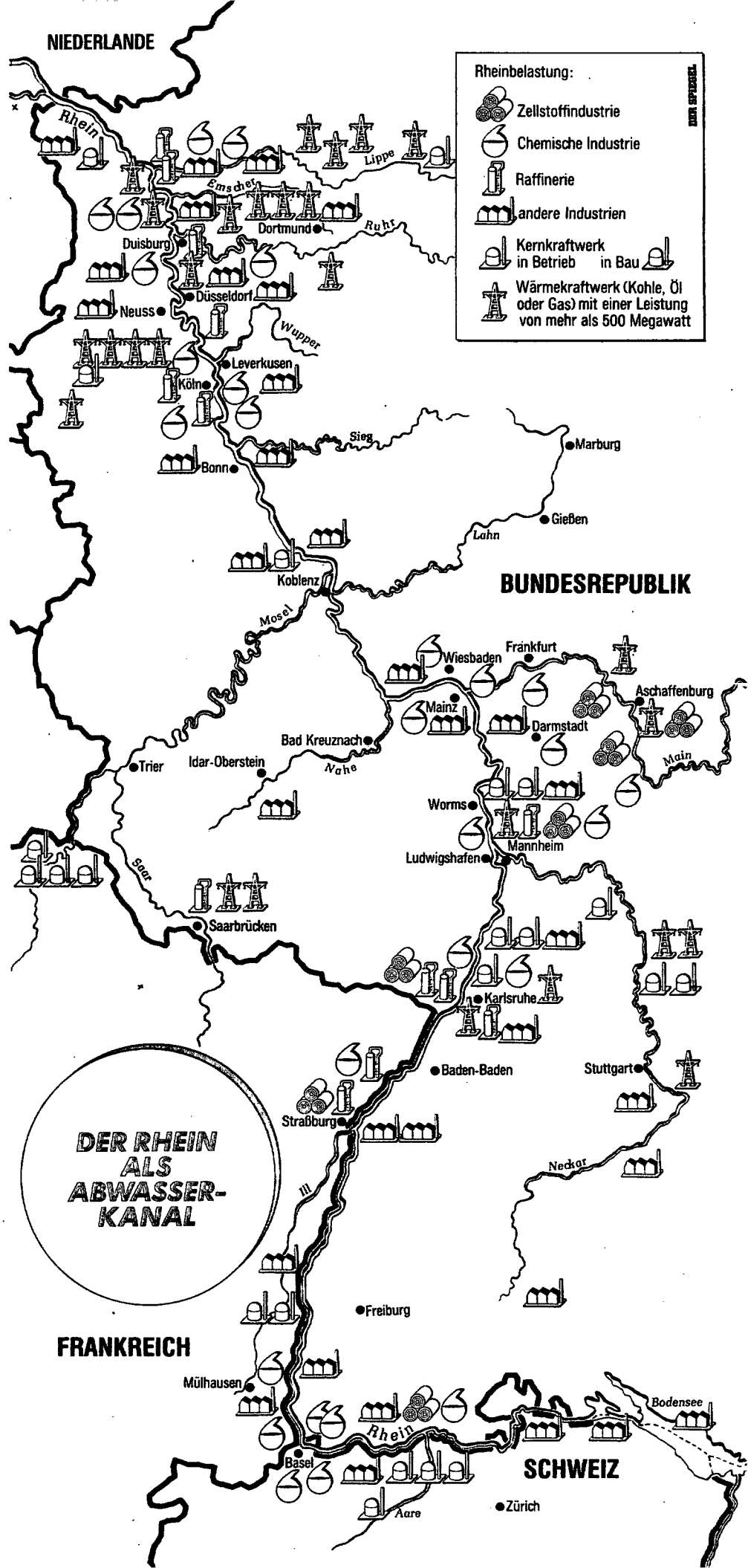
Über eine Strecke von 280 Kilometern, so das Fazit, ist dem Rhein durch das Sandoz-Unglück schwerster ökologischer Schaden zugefügt worden. Der Unfall warf ein Schlaglicht auf die auch nach Seveso und Bhopal immer wieder verheimlichten und verdrängten Gefahren der Großchemie, die sich nirgendwo auf der Welt so zusammengeballt findet wie auf den 700 Stromkilometern zwischen der Schweiz und Holland.

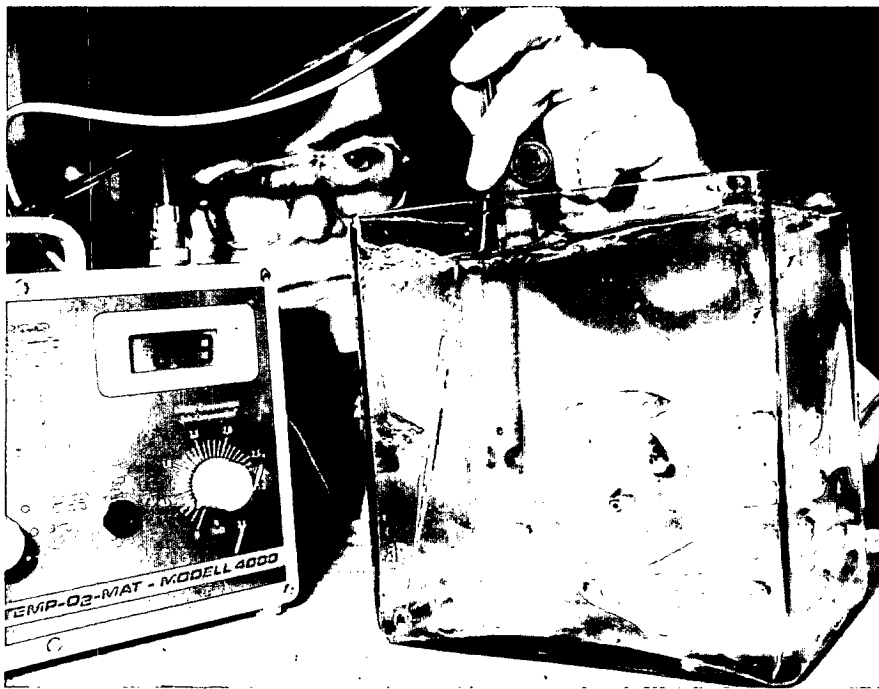
Den drei Schweizer Chemie Giganten Hoffmann-La Roche, Ciba-Geigy und Sandoz stehen am deutschen Ufer gegenüber Firmen wie Dynamit Nobel und Aluminium-Hütte, sodann die deutschen Töchter von Ciba-Geigy und Hoffmann-La Roche; es folgen die I.G. Farben-Nachfolger BASF, Hoechst und Bayer zwischen Ludwigshafen und Leverkusen, ferner die Waschmittelriesen Unilever und Henkel im Raum Düsseldorf und schließlich die Cracktürme der Petrochemie am Niederrhein (siehe Graphik Seite 139). Auch die Abwässer Dutzender von Papier- und Zellstofffabriken muß der Fluß verkraften, allein 18 sind es am Oberrhein in Baden-Württemberg.

Mehr als drei Millionen Tonnen Chlorverbindungen, 160 000 Tonnen Insekten- und Unkrautvertilgungsmittel, über eine Million Tonnen PVC, rund 500 000 Tonnen Methanol, dazu 1,3 Millionen Tonnen Lacke, Anstrichmittel, Verdünnungen – solche Zahlen über die jährliche Produktion von Giftstoffen allein im deutschen Abschnitt der Rheinschiene geben einen Begriff von dem aufgehäuften Gefahrenpotential.

Eine einzige Lagerhalle in Basel brennt – und durch drei Länder hin ist der Fluß davon betroffen, noch bis ins Wattenmeer wirkt die Giftwalze fort. Da ist es am Ende wenig tröstlich, wenn die Experten für diesmal noch erklären, die Menschen am Fluß seien „vermutlich gerade noch einmal davongekommen“, so Professor Heinrich Sontheimer, Direktor der Abteilung Wasserchemie an der Universität Karlsruhe und Berater der Arbeitsgemeinschaft Wasserwerke Bodensee/Rhein.

„Noch nie“, so Sontheimer, hätten die Karlsruher bei ihren Wasserproben „so





Rheinwasser-Test*: „Noch nie so extreme Werte“

extreme Giftwerte registriert“ wie in der Löschwasserwoge von Sandoz. Die Gifte, so der Professor, töteten Aale, Wasserflöhe, Krebse, Asseln und Larven; die Bakterien im Rhein überlebten den Giftschock – die Selbstreinigungskraft des Flusses sei mithin „wohl noch nicht in Gefahr“. Wäre auch die Mikrobiologie des Rheins zerstört worden, könnte sich der Fluß auf Jahre hinaus nicht regenerieren.

Vieles in den Tagen nach dem Sandoz-Unfall, als das Gift noch im Rhein schwappte, erinnerte an die Beschwichtigungspolitik nach Tschernobyl. Nach den vorliegenden Meßergebnissen, erklärte der baden-württembergische Umweltminister Gerhard Weiser drei Tage nach dem Brand, seien die Belastungen durch den Sandoz-Unfall „absolut minimal“, außer der „Problematik des Fischsterbens“ sehe er kein Problem. Auch Bundesumweltminister Wallmann erklärte auf die Frage nach der Notwendigkeit neuer Gesetze anfangs: „Das sehe ich im Augenblick nicht so.“ Später schränkte er ein: Die Betonung habe auf „im Augenblick“ gelegen, ob Bedarf an neuen Gesetzen bestehe, werde nun geprüft.

Im Kabinett am Mittwoch letzter Woche lobte sich der Minister, wie gut alles geklappt habe in seinem Hause und daß es wahrhaftig seine Beamten gewesen seien, die – nachdem die Schweizer das verschluppt hatten – den internationalen Rhein-Alarm auslösten. Alles ganz schön, meinte Kanzler Kohl, aber nach außen hin hätte der Minister mehr tun können: Genscher, als der noch Innenminister war, sei immer gleich mit dem

Hubschrauber gestartet, wenn es irgendwo nur ein kleines Hochwasser gab.

Die Rhein-Anrainer hatten noch Glück im Unglück. Der Super-GAU in Deutschlands längstem Strom ist ausgeblieben – nicht zuletzt weil die Jahreszeit schadensmindernd wirkte. Der Strom führt gegenwärtig vergleichsweise viel Wasser; bei Niedrigwasser wären die ökologischen Schäden ungleich höher gewesen.



Vergiftete Rhein-Aale*
Erholung der Bestände in zehn Jahren

Vermutlich sind etwa drei Prozent der in der abgebrannten Halle gelagerten Giftstoffe ins Rheinwasser gelangt. Wären es 20 Prozent gewesen, so eine Hochrechnung des Wasserexperten Sontheimer, dann hätten auch die Mikroorganismen im Rhein nicht überlebt.

Ein Teil der Giftstoffe sank in der unmittelbaren Umgebung der Einleitungsstelle auf die Flußsohle; der Strom ist, wie am Donnerstag letzter Woche ein Sandoz-Sprecher mitteilte, dort auf die Länge von „einigen hundert Metern“ mit mehreren hundert Kilogramm Insektiziden verseucht. Der giftige Schlamm soll ausgebaggert, in Tanks zwischengelagert und später auf chemischem Wege neutralisiert werden. Bis das geschieht, herrscht „noch immer Alarm am Rhein“ (siehe SPIEGEL-Gespräch Seite 152).

Wie der Gifthammer die Fische im Rhein getroffen hat, verdeutlichte das Mainzer Umweltministerium durch eine Vergleichsuntersuchung: Danach enthielten lebende Aale vor der Giftwelle durchschnittlich 0,01 Milligramm des Insektengifts Thiometon pro Kilogramm Körpergewicht, nach der Giftwelle (gemessen an den durch Sandoz-Gifte getöteten Aalen) war die Konzentration 27mal so hoch. Bei dem besonders schwer abbaubaren Insektengift Disulfoton war die Gifanreicherung im Fischfleisch von 0,01 mg/kg sogar auf 0,77 mg/kg gestiegen.

„Anlaß zur Sorge“ (so der rheinland-pfälzische Umweltminister Klaus Töpfer) gaben auch die Tests mit Daphnien, einer Wasserfloh-Art, die als Indikator für die Überlebenschancen von Kleinlebewesen in Gewässern gelten. Selbst wenn das vergiftete Rheinwasser mit der achtfachen Menge sauberen Wassers verdünnt wurde, starben alle Daphnien. Neue Generationen von Kleinlebewesen werden jedoch aus Nebenflüssen und Bächen wieder hereinwandern. „In etwa einem Jahr“, so Nikolaus Geiler, Gewässerbiologe vom Arbeitskreis Wasser des Bundesverbandes Bürgerinitiativen Umweltschutz, „wird sich dieser Teil der Rheinfafa erholt haben.“ Bis die Aalbestände wieder nachgewachsen sind, werden acht bis zehn Jahre vergehen.

Der Schock traf einen Fluß, der seit einigen Jahren im Begriff war, sich vom Ärgsten zu erholen.

Noch bis Mitte der siebziger Jahre galt der Rhein als schlechthin lebensfeindliche Kloake; als „eine gesättigte Teerlösung“ bezeichnete ihn Professor Dietrich Schmähl vom Deutschen Krebsforschungszentrum in Heidelberg. Der Viervölkerfluß führt durchschnittlich nur 0,2 Prozent des Wassers aller Flüsse der

* Oben: beim Landesamt für Wasser und Abfall in Düsseldorf; unten: am 10. November bei Fortlouis nahe Straßburg.

westlichen Welt, aber er beherbergt „in seinem Einzugsgebiet rund 20 Prozent aller Chemieunternehmungen des Westens“ (so 1977 die Internationale Arbeitsgemeinschaft der Wasserwerke im Rhein-Einzugsgebiet).

In PR-Anzeigen („Chemie ist Leben. Leben ist Verantwortung“) hat die chemische Industrie verkündet, was der Bau von Klär- und Filteranlagen gebracht hat: Der Zustand „fast aller Oberflächengewässer“ habe sich seit 1975 um ein bis zwei Güteklassen verbessert, der Rhein habe einen höheren Sauerstoffgehalt als vor 30 Jahren (als die gesamte deutsche Chemie ihren Dreck noch völlig unsortiert in den Fluß abschoß). Wissenschaftler bestätigen, daß einige Schadstoffbelastungen im Rhein zurückgegangen seien. Wasser-Guru Sontheimer meint sogar, der Rhein zähle „heute zu den besten Flüssen Europas“ – wie schrecklich müssen dann die anderen sein.

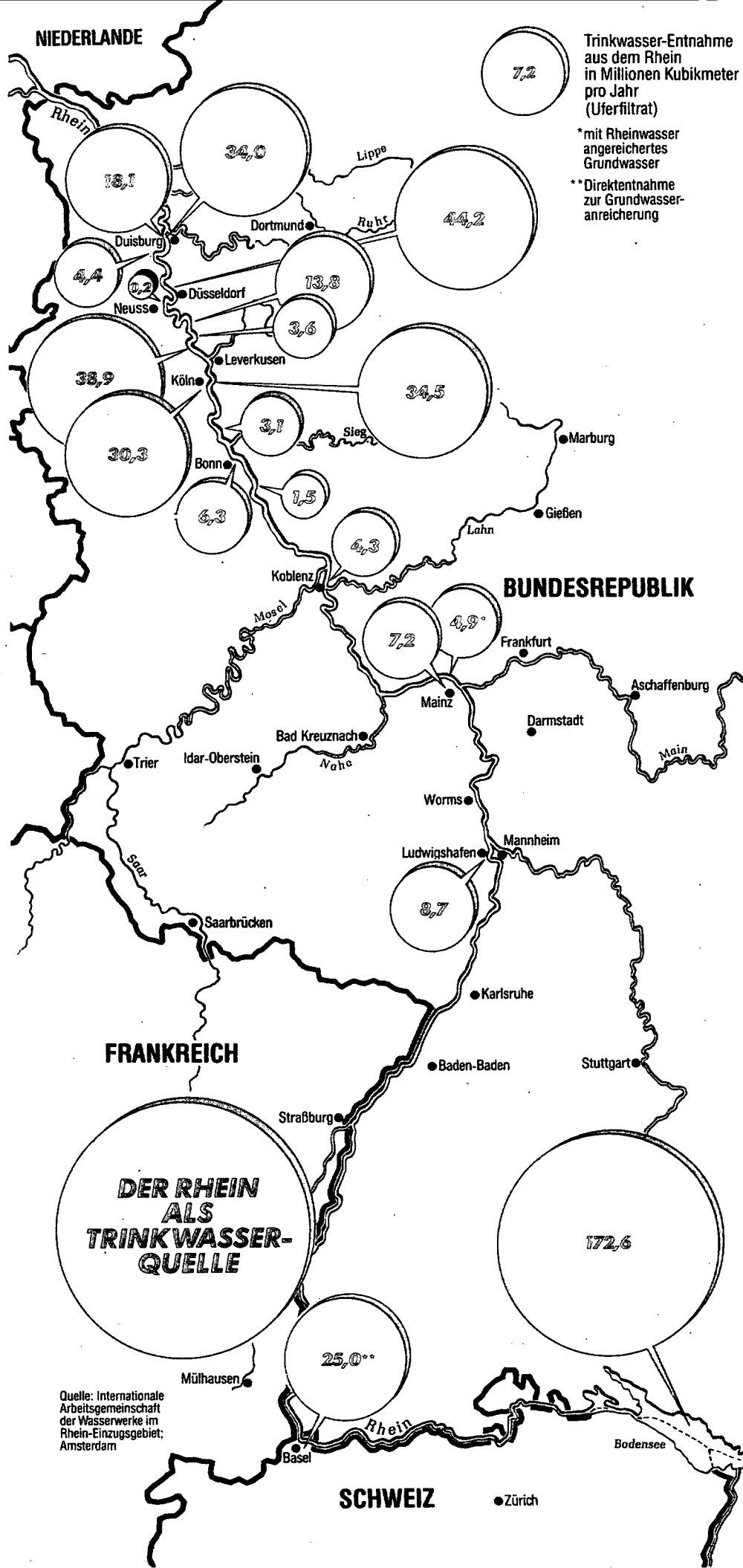
Eine „stinkende, tiefbraune Brühe mit oft ekelhaftem, süßlichem Geruch“, so hatte die Besatzung des Greenpeace-Schiffes „Beluga“ im Sommer letzten Jahres den Rhein zwischen Rotterdam und Basel angetroffen – allerdings hatten die Umweltschützer direkt an den Einleitungsstellen der Chemiewerke und Kommunen ihre Proben entnommen.

In welchem Maße die Anwohner des Rheins den Fluß als Trinkwasserreservoir nutzen, darüber führen die holländischen Wasserwerker Buch (siehe Graphik Seite 141). In den meisten Fällen wird das Trinkwasser aus Uferfiltrat gewonnen: Teile des strömenden Flußwassers sickern durchs Flußbett in den Untergrund der Uferstreifen, wobei Kies- und Sandschichten als natürliche Filter wirken und Mikroorganismen die im Wasser enthaltenen Schadstoffe zum größten Teil abbauen.

Mitunter dauert es fünf bis zehn Jahre, manchmal aber auch nur wenige Tage, bis das so gereinigte Flußwasser im Einzugsgebiet eines Trinkwasserbrunnens anlangt. Das hochgepumpte Wasser wird, wie in allen anderen Wasserwerken, zusätzlich mit Hilfe von Kies- und Aktivkohlefiltern auf Trinkwasserqualität gebracht.

Oberflächenwasser aus dem Rhein direkt in Trinkwasser zu verwandeln ist ungleich aufwendiger. So bezieht etwa die hessische Hauptstadt Wiesbaden ein Viertel ihres Trinkwasserbedarfs direkt aus dem Rhein: Zwei Pumpen am Schiersteiner Rheinufer fördern stündlich bis zu eine Million Liter trüber Rheinbrühe, die zunächst grob gereinigt, dann mit Sauerstoff angereichert und in Teichen für einige Wochen einem künstlichen Biokreislauf ausgesetzt wird – Mikroorganismen, Würmer und Fische besorgen die biologische Reinigung, der schließlich noch ein aufwendiges chemisches Verfahren folgt.

Solchen Widersinn der modernen Industriegesellschaft geißelte in der Fern-





Greenpeace-Taucher, Greenpeace-Schiff „Beluga“ auf dem Rhein: „Stinkende Brühe mit süßlichem Geruch“

sehsendung „Report“ der Kieler Toxikologe Professor Otmar Wassermann: „Kein Naturvolk schüttet seine Abfälle in die eigene Trinkwasserversorgung. Darauf, auf Brunnenvergiftung, stand früher die Todesstrafe. Wir aber leisten es uns, einen Fluß zu vergiften und hinterher mit gewaltigem Meß- und Reinigungsaufwand wieder Trinkwasser herzustellen. Das ist ökonomischer Wahnsinn.“

Als es nun einem der Chemiemultis widerfuhr, daß ihm die tägliche Giftmischerei durch eine Feuersbrunst außer Kontrolle geriet, zeigten sogleich die Deutschen mit dem Finger auf den südlichen Nachbarn.

In der Rolle des Saubermannes reiste Minister Wallmann im Hansa-Jet der Bundesluftwaffe nach Zürich, forderte eine Anhebung der schweizerischen Umweltstandards auf EG-Niveau und verlangte Erklärungen, etwa über die wahre Ursache der zweiten Giftwelle, die Ende vorletzter Woche, sieben Tage nach dem Brand, die deutschen Umweltwächter am Rhein überrascht hatte.

„Es sieht so aus“, hatte Wallmann schon beim Hinflug über die Zustände der Schweizer Umweltpolitik geargwöhnt, „als ob dort in den Vorstandsetagen entschieden wird, was gemacht wird.“ Die eidgenössische chemische Industrie, meinte der Minister, spare durch Verzicht auf Umweltschutz „Hunderte von Millionen“.

„Ausgerechnet die Schweiz, Sinnbild für Ordnungsliebe, Reinlichkeit und Perfektion“, klagte selbstkritisch der Zürcher „Tages-Anzeiger“, habe den Rhein „dermaßen in Unordnung gebracht“. Die Schwächen des Schweizer Umweltschutzes zeigten sich nicht erst bei dem Sandoz-Unglück.

Mehr als zehn Jahre hat es gedauert, bis Regierung und Parlament einem vom Volk erteilten Verfassungsauftrag folgten und endlich ein Umweltgesetz erließen. Zahnlos ist es bis heute: Seit zwei Jahren arbeiten die Behörden an den entsprechenden Verordnungen. Die Aufsicht über die Großchemie fällt in die Zuständigkeit der verschiedensten Ämter, ist zugeschnitten noch immer auf ein kleingewerblich-bäuerlich strukturiertes Land. Das Einvernehmen zwischen Industrie und den Aufsichtsbehörden ist ungetrübt, staatliche Bestimmungen sind



Umweltminister Wallmann*
Fragen vom Saubermann

so formuliert, daß sie den Bedürfnissen der Konzerne entsprechen.

Mit Billigung der staatlichen Gebäudeversicherung des Kantons Basel-Land hatte 1977 die Sandoz ihre Lagerhalle 956, ursprünglich zur Aufbewahrung von Maschinen und Apparaten bestimmt, zur Lagerung von Chemikalien umfunktionierte – ohne daß weitergehende Brandschutzeinrichtungen eingebaut werden mußten.

Noch vier Tage vor dem Brand war der Chemiker Hans Waeckerlig, Abgesandter eines von der Behörde beauftragten privaten „Brand-Verhütungs-Dienstes“, bei einem „Routine-Rundgang“ durch die (nun in Trümmern liegende) Halle geschritten: „Spontan lobte ich gegenüber meinen zwei Begleitern die gute Ordnung in dem Bau.“

Eine Chemieklistsche, in der solche Nachlässigkeiten zu erwarten wären, ist Sandoz beileibe nicht. Das Unternehmen, das in 40 Staaten 110 Tochtergesellschaften besitzt, ist mit 8,45 Milliarden Franken Jahresumsatz der drittgrößte Schweizer Chemiekonzern. Sandoz, mit rund 40 000 Beschäftigten, „gilt als besonders gut geführter Konzern“ („FAZ“). Rund 125 000 Franken für eine automatische Löschanlage in der nun abgebrannten Lagerhalle wurden nicht spendiert – obwohl Vertreter der „Zürich“-Versicherung in einer Risikoanalyse 1981 speziell über die Halle 956 konstatiert hatten, daß „nur wenige festinstallierte Feuerbekämpfungseinrichtungen bestehen“, und ferner, daß „im Brandfall, nebst einer Luftverschmutzung, mit einer Gewässerverschmutzung durch Vermischen des Hydranténwassers mit Chemikalien zu rechnen“ sei.

* Am Mittwoch letzter Woche in Zürich.

Sandoz entschied sich für die – billigere – Versicherung bei Gerling.

Auf rund 20 Millionen Mark wird allein der direkte Brandschaden in Basel geschätzt. In welcher Höhe die Sandoz oder ihre Versicherer Schadenersatz zu leisten haben, wird frühestens in Monaten zu ermitteln sein. Ihre prinzipielle Bereitschaft, entstandene Schäden zu entgelten, erklärte Mitte letzter Woche auch die schweizerische Regierung in einer Konferenz mit den Umweltministern der betroffenen Länder.

Mit einer PR-wirksamen Mischung aus Bußfertigkeit und Selbstgerechtigkeit reagierte die deutsche chemische Industrie auf die Giftkatastrophe im Rhein. Man wolle in sich gehen und – in bewährter „Eigenverantwortlichkeit“ – alle vorhandenen Sicherheitseinrichtungen überprüfen, signalisierte der Bundesverband der Chemischen Industrie (VCI) dem Minister Wallmann.

„Handzahn“, so ein Wallmann-Beamter, habe sich VCI-Verbands geschäftsführer Wolfgang Munde bei dem Treffen am Dienstag letzter Woche gezeigt (die deutschen Konzern-Chefs waren nicht erschienen). Aber wo es langgehen sollte, wurde im Wirtschaftsteil der „Welt“ berichtet: Ziel des Verbands sei es „in jedem Fall, durch freiwillige Abmachungen der Gesetzesmaschinerie und dem Drängen nach staatlichem Dirigismus zuvorzukommen“.

Daß so etwas drohen könnte, hatte Hans Albers, Chef der BASF und derzeit oberster Hüter des chemischen Weltbildes an der Spitze des VCI, schon Ende vorletzter Woche bei einer Mitgliederversammlung des Verbandes in Frankfurt geäußert. „Dunkle Wolken“, so Albers, zögen „am bundesdeutschen Himmel“ auf in Gestalt einer Chemiepolitik, die „ganz klar die Reglementierung unserer Branche zum Inhalt“ habe.

Wie die Atomindustrie nach Tschernobyl, so reagierte die westdeutsche Großchemie nach dem Rhein-Desaster mit einer „durch nichts zu erschütternden Zuversicht in die eigene Größe“ („Frankfurter Rundschau“). Noch bevor die Brandursache geklärt war, wurde aus Hoechst, Ludwigshafen und Leverkusen mitgeteilt, ein Unfall wie bei Sandoz sei „nach menschlichem Ermessen“ in der Bundesrepublik ausgeschlossen.

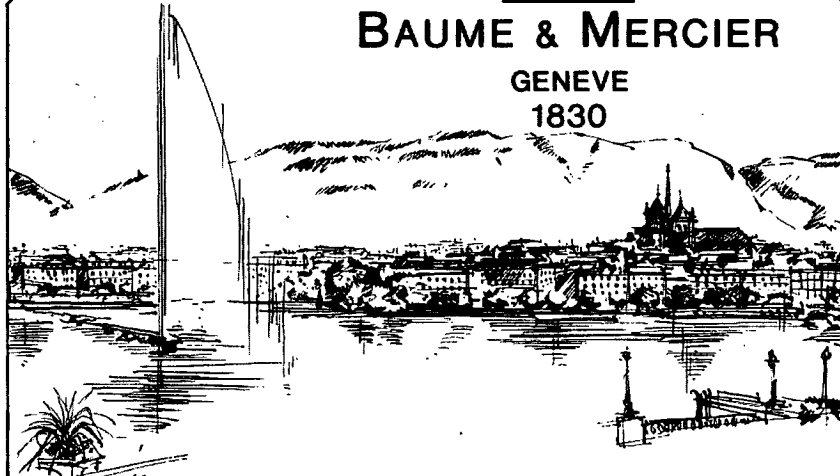
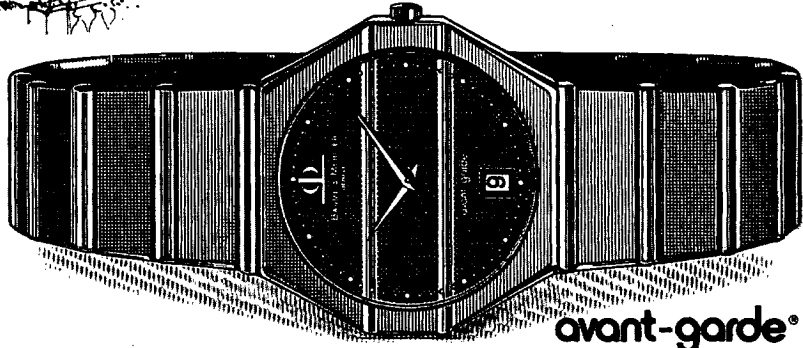
Als „absoluten Zynismus“ bezeichnete es der Kieler Toxikologe Wassermann, wenn auch diesmal, auch bei der Chemie, wieder von einem – mehr oder minder vernachlässigbaren – „Restrisiko“ die Rede sei, und das in dem Land mit der zweithöchsten Chemiedichte unter den großen Industriestaaten.

Nur noch in den USA erzielt die chemische Industrie einen höheren Umsatz pro Kopf der Bevölkerung. Und nirgendwo sonst wohnen so viele Menschen in der unmittelbaren Umgebung großer Chemiekomplexe wie in der Bundesrepublik. Allein im Großraum



BAUME & MERCIER

GENEVE
1830

avant-garde®

Das zeitgemäße Symbol für den Erfolg

Die **avant-garde®** ist eine neue Pionierleistung, die dem Weltraumzeitalter gerecht wird. Armband und Gehäuse bestehen aus der neuen Verbindung von Wolframkarbid und 18 Karat Gold.

Kratzfestes Saphirglas, extra-flaches Quarzwerk mit Datum und eine Wasserdichte bis 30 Meter Tiefe sind weitere Qualitätsmerkmale dieser typischen BAUME & MERCIER-Uhr.

Die exklusiven **avant-garde®** Damen- und Herrenmodelle gibt es mit verschiedenen gestalteten Zifferblättern.



BAUME & MERCIER

GENEVE
1830

Farbbroschüre und Bezugsquellennachweis durch

Deutschland: Baume & Mercier GmbH - Postfach 10 02 65/2 - 6050 Offenbach/Main 1
Österreich: Hellmut Reiss - Postfach 36 - 1011 Wien 1

8-86/6390

Köln ist, rings um den Leverkusener Bayer-Konzern, rund ein Viertel der gesamten westdeutschen Chemieproduktion konzentriert. Dichtauf liegen die Hoechst-Regionen am Untermain und der Ballungsraum Mannheim/Ludwigshafen, Standort der BASF-Zentrale.

In allen drei Ballungsgebieten wird mit gut 1 000 der gefährlichsten und giftigsten Substanzen operiert, und das jeweils in Tonnen-Quantitäten. Trotz „ausgeprägten Sicherheitsdenkens“ (Verbandswerbung) zählte die Kölner Wissenschaftlergruppe „Katalyse“ allein im Großraum Köln 25 Stör- und Unfälle in chemischen Betrieben seit 1980. Beispiele:

- ▷ Dichlorethanbrand bei Dynamit Nobel in Lülsdorf; drei Arbeiter verletzt, einer davon lebensgefährlich, das Löschwasser mit großen Mengen Salzsäure floß in den Rhein.
- ▷ Insgesamt sechs Störfälle bei Bayer Leverkusen. Gleich zweimal, im Juli 1980 und im April dieses Jahres, explodierte die Verbrennungsanlage für Chemieabfälle und setzte nicht näher analysierte Gasgemische frei.
- ▷ Explosion einer Ethylen-Anlage bei der BASF-Tochter Rheinische Olefinwerke im Januar 1985. 29 Arbeiter verletzt, im Umkreis von zehn Kilometern barsten Fensterscheiben und wurden Dächer abgedeckt (westdeutsche Ethylen-Produktion 1986: 2,7 Millionen Tonnen).

Aber erst das Giftdesaster im Rhein, anrührender fürs deutsche Gemüt und den Bundesbürgern buchstäblich hautnäher als Bhopal und Seveso, hat plötzlich ins Bewußtsein gerückt, daß nicht nur

die schleichenden Umweltgifte den Menschen bedrohen: Die Gefahr großer Chemieunfälle mit katastrophalen Folgen wird, außer von den Sprechern der Großkonzerne, von niemand bestritten.

Kernstück der immer noch lückenhaften Gesetzgebung für die Sicherheit chemischer Anlagen ist die im Juni 1980 erlassene „Störfall-Verordnung“. Sie wurde, mit vierjähriger Verzögerung, als Reaktion auf das Unglück von Seveso erlassen. Noch einmal zwei Jahre dauerte es, bis zur Verordnung auch die Durchführungsvorschriften erlassen waren. Hauptursache der sechsjährigen Verzögerung war der hinhaltende Widerstand der Industrie.

Das 17 Paragraphen lange Regelwerk schreibt alles Mögliche vor, von Sicherheits- und Meldepflichten für die Betriebe bis zu Unfallanalysen und zur Schadensbegrenzung im Notfall. Aber selbst der Ethylen-Knall bei den Rheinischen Olefinwerken mit 29 Verletzten gilt im Sinne der Verordnung noch nicht als Störfall, sondern nur als „Störung des bestimmungsgemäßen Betriebs, bei der der Eintritt eines Störfalls nicht offensichtlich auszuschließen ist“.

Als Störfall gilt nur, was „Gemeingefahr“ birgt; die aber betrifft nur

- ▷ Lebensgefahr für Menschen, die nicht zum Betriebspersonal gehören,
- ▷ Gesundheitsgefahren für eine „große Zahl“ von Menschen oder
- ▷ „Sachen von hohem Wert außerhalb der Anlage“. Wie viele Fische haben gemeinsam einen hohen Wert?

Auch sonst ist der Geltungsbereich der Störfall-Verordnung in vielfacher Hin-

sicht eingeschränkt: auf bestimmte Anlagentypen, die im „Anhang I“ der Verordnung aufgeführt sind, und auch nur dann, wenn in ihnen mit den ausgesuchten Substanzen des „Anhangs II“ hantiert wird, und das wiederum nur, wenn die „Mengen A“ nicht unterschritten sind und die Ausnahmeregelung des Paragraphen 10 nicht greift.

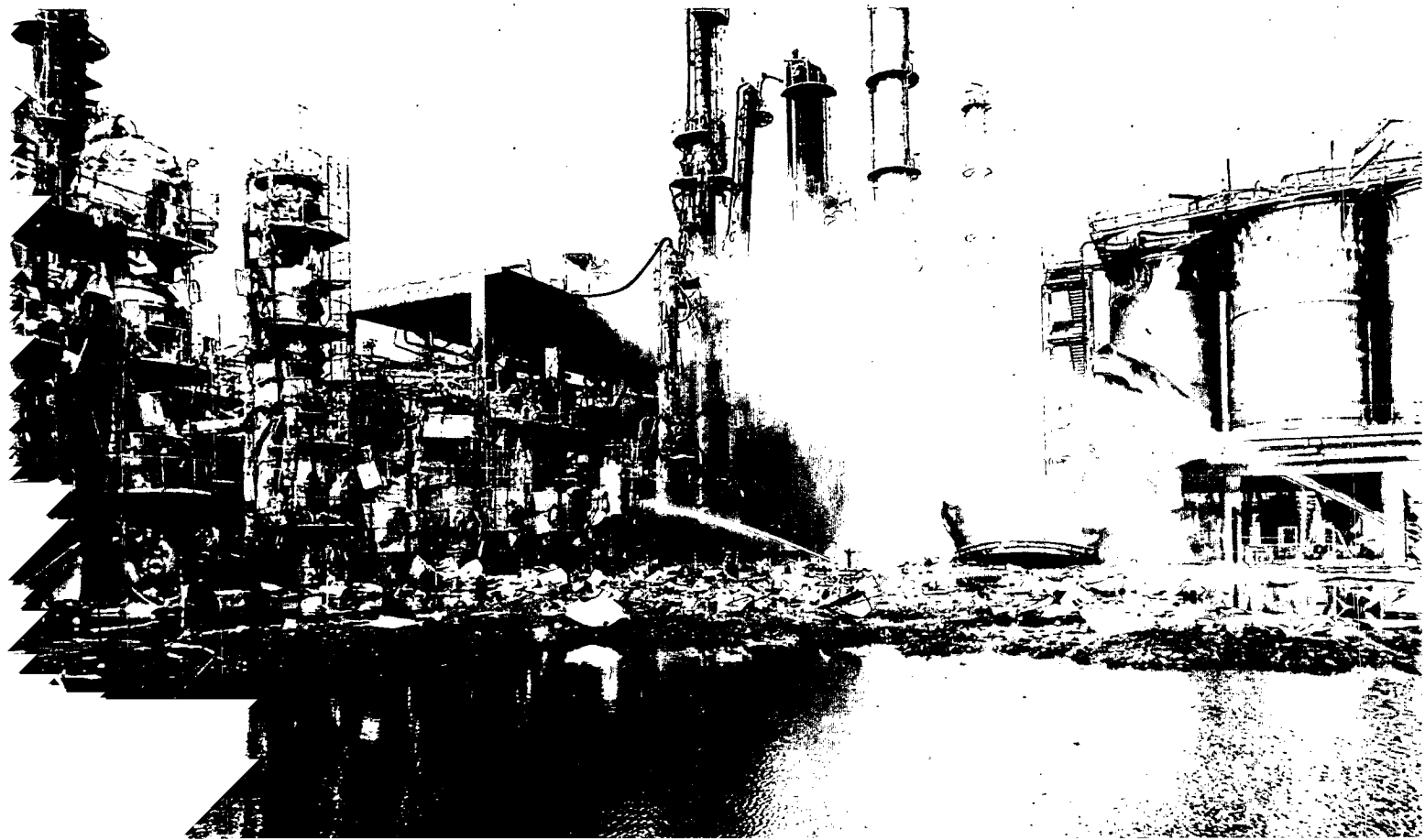
Die Folge ist, daß wohl Betriebsanlagen, nicht aber Lagerhallen für Chemikalien den besonderen Sicherheitsanforderungen der Verordnung unterliegen, und zahlreiche Giftstoffe sind nicht erfaßt: Von den neun gefährlichsten Giften, mit denen das Sandoz-Unternehmen den Rhein traktierte, sind in der Verordnung gerade zwei enthalten.

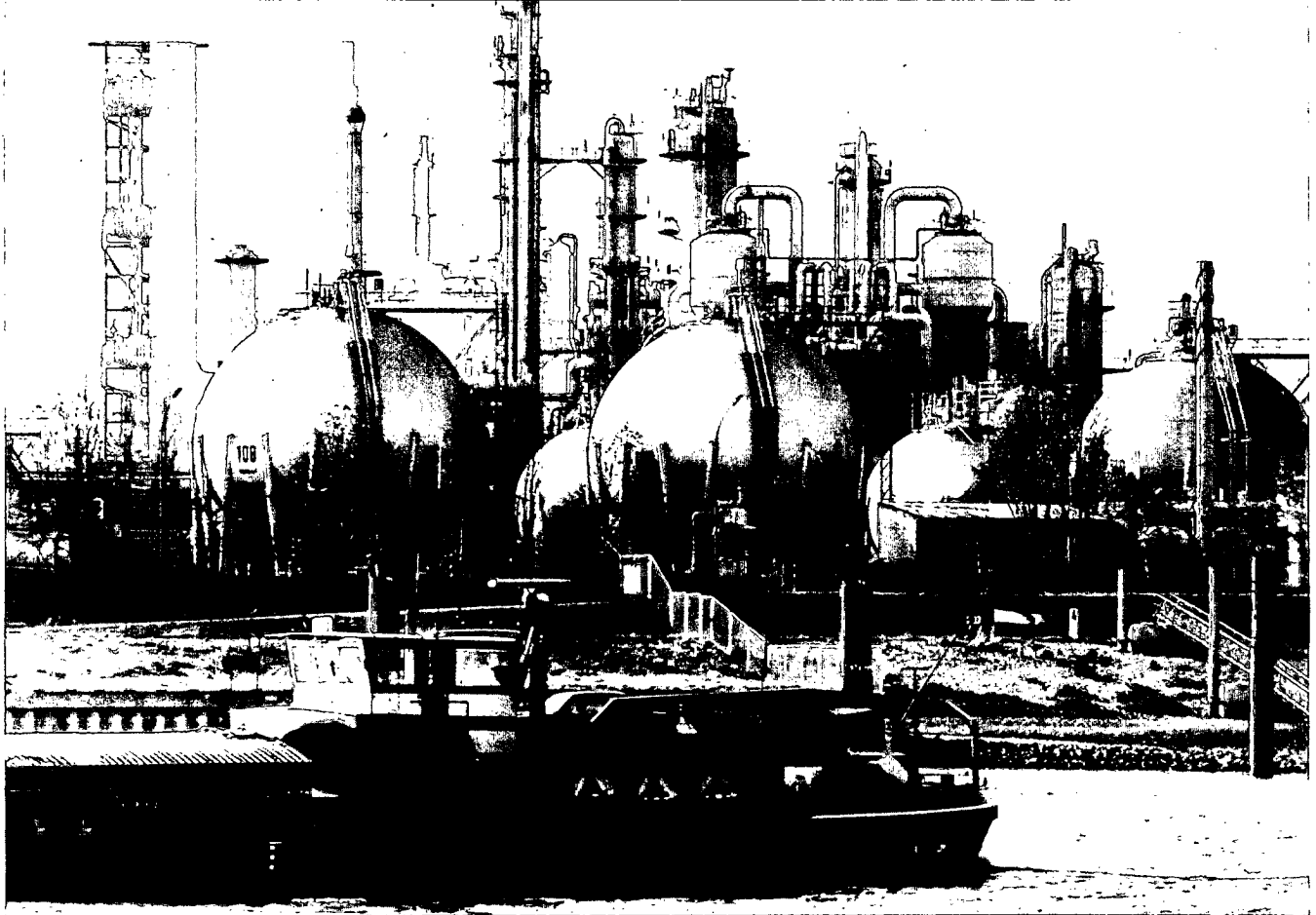
„Wie ein Gotha der Produktpalette der chemischen Industrie“ lese sich die Liste der gefährlichen, in der Liste aber nicht aufgeführten Stoffe, heißt es in einer jüngst erschienenen Studie der „Katalyse“-Wissenschaftler. In der Störfall-Verordnung nicht enthalten sind:

- ▷ eine große Zahl wassergefährdender Stoffe wie zum Beispiel Lösungsmittel aus chlorierten Kohlenwasserstoffen,
- ▷ Kunststoffe wie Polystyrol oder PVC, bei deren Verbrennung hochgiftige Gase freigesetzt werden,
- ▷ giftige Grundchemikalien wie Ammoniak, Vinylchlorid oder auch Toluylendiisocyanat, das dem Ausgangsstoff der Bhopal-Katastrophe ähnlich ist und bei Bayer verarbeitet wird.

Die Verordnung, so wird in einer demnächst erscheinenden Analyse des

Explodierte Ethylen-Anlage bei den Rheinischen Olefinwerken: Kein Störfall im Sinne der Verordnung





Chemische Industrie am Rhein (Bayer-Werke, Dormagen): Die Kontrolleure sind überfordert

Darmstädter Öko-Instituts kritisiert, kann auch „mit den ständigen Neuentwicklungen der chemischen Produktion gar nicht Schritt halten“. Die Darmstädter verweisen auf eine von der amerikanischen Umweltbehörde im letzten Jahr veröffentlichte Liste mit 400 hochgiftigen Chemikalien – der „Anhang II“ der deutschen Störfall-Verordnung bringt es auf ganze 142.

Nun plötzlich bekennen auch Fachleute in den zuständigen Länderministerien, daß sie sich bisher von der Industrie haben über den Tisch ziehen lassen. „Mit Sicherheit erhebliche Defizite“ bescheinigte Rolf Pramel, Abteilungsleiter im Wiesbadener Umweltministerium, der Verordnung. Hamburgs Staatsrat Vahrenholt, seinerzeit am Tauziehen um die Störfall-Verordnung beteiligt, nennt sie nun „dringend überarbeitungsbedürftig“ (siehe Seite 150). Und das Düsseldorf-Umweltministerium, zuständig für den größten Chemieballungsraum der Republik, räumt ein: „Bei der Stoffliste müssen Konsequenzen gezogen werden.“

Die „Chemie en gros“, so Hans-Joachim Uth, Störfall-Experte des Umweltbundesamtes, sei in den letzten Jahren zwar sicherer geworden, ein „Graubereich“ von Anlagen aber, bei denen nicht erfaßt ist, ob sie den Vorschriften genügen, sei nicht auszuschließen.

„Kritisch“, befürchtet auch Dietrich Ruchay, im Düsseldorf-Umweltministerium für Boden- und Gewässerschutz

zuständig, seien vor allem die kleineren Lagerhallen und Anlagen, weil man nie wisse, was dort gerade liegt, und weil dort keine speziell geschulte Werksfeuerwehr vor Ort sei. Ruchay: „Da brennt hier mal ein Kunststoffwerk ab, und dort geht mal ein Lager für Lösemittel hoch.“

So geschehen vor sechs Wochen im bergischen Wermelskirchen: Dort geriet die Lagerhalle der Firma Chemotherm in Brand. Zahlreiche PVC-Behälter gingen in Flammen auf und setzten giftiges Vinylchlorid frei; nur starker Wind bewahrte die Wermelskirchener vor einer Massenvergiftung. Zwölf Feuerwehrleute, die ohne Gasmaske gearbeitet hatten, mußten ins Krankenhaus.

Das wäre in einem Betrieb der Großchemie wohl nicht passiert. Nach übereinstimmender Ansicht von Sicherheitsexperten verfügen die Werksfeuerwehren zumeist über präzise Kenntnisse, welches Zeug wo lagert, und über brauchbares Gerät. Doch ungebrochen ist die Neigung der Chemiefirmen, sich nach außen abzuschotten und nach Möglichkeit unter der Decke zu halten, was nicht Rauch- oder Feuerzeichen in den Himmel schickt.

Bei Sandoz in Basel war nichts zu verheimlichen – das Feuer und seine Folgen waren unübersehbar. Bei der Frankfurter Hoechst AG ist, bei teils durchaus vergleichbaren Vorfällen, vielfach versucht worden, das, was sich in Wahrheit abgespielt hat, zu vertuschen.

Daß dies offizielle Konzern-Politik war, macht eine interne Hoechst-Dienst-anweisung („streng vertraulich“) deutlich, die den Titel „Verhaltensempfehlungen bei Verdacht der Gewässerverunreinigung“ trägt. Auszug:

Freiwillig sollten Meldungen an Wasser- und/oder Polizeibehörde erstattet werden, wenn die Gefahr der Gewässerverunreinigung

- ▷ nicht mit Werksmitteln abgewendet werden kann,
- ▷ mit Werksmitteln abgewendet werden kann, aber optisch durch Werksfremde wahrnehmbar ist.

So konnte es etwa im Sommer 1969 passieren, daß im Rhein unterhalb der Mainmündung ein riesiges Fischsterben einsetzte. Die Ursache war schnell gefunden: Hochgiftiges Thiodan, ein Pflanzenschutzmittel, fand sich im Rheinwasser, über den Verursacher indes wurde wochenlang gerätselt. Erst Monate später bewiesen Umweltschützer vom Bundesgesundheitsamt, daß die giftige Substanz bei einem Störfall in der Hoechst AG ausgelaufen war; das Unternehmen hatte bis dahin jegliche Schuld bestritten.

Derlei Vorfälle, wenn auch weniger gravierend in den Folgen, wiederholten sich häufiger. Mal standen Tochterfirmen von Hoechst unter dem Verdacht, gefährliche Stoffe nachts und heimlich in den Fluß zu leiten, mal überschritt das Unternehmen die genehmigten Abwasser-Einleitungswerte, regelmäßig und beträchtlich. Der Chemiemulti wurde

Wieviel Sicherheit ist sicher genug?

Fritz Vahrenholt über das Gefahrenpotential der chemischen Industrie

Dr. Fritz Vahrenholt, 37, Chemiker und Autor des Bestsellers „Seveso ist überall“, ist seit 1984 Staatsrat der Hamburger Umweltbehörde; ihm unterstehen derzeit rund 400 technische Mitarbeiter, die als Umweltkontrolleure Hamburgs Industriebetriebe überwachen.

Mehr Sachlichkeit im Zusammenhang mit dem Seveso-Unfall“ verlangte vor einigen Jahren der damalige Vorstandsvorsitzende der Hoechst AG, Professor Rolf Sammet; schließlich habe es „in Seveso keinen Todesfall, sondern nur ein paar Narben gegeben“.

Rückblickend ist die weltweite Betroffenheit über die Bilder der leidenden, von Chlorakne entstellten Gesichter der Kinder von Seveso tatsächlich nur dadurch zu erklären, daß bis zu jenem Unfall 1976 Öffentlichkeit, Chemiker und Chemiemanager von der begründbaren Selbstverständlichkeit ausgegangen sind, daß die Chemie den Menschen von vielen Alpträumen befreit hat, daß sie epochale Erfolge zur Verbesserung der Lebensbedingungen aufweisen kann.

Seveso, Bhopal und nun die Vergiftung des Rheins haben die Gefahren entschleiert, die mit der chemischen Produktion verbunden sein können. Immer neue Schreckensmeldungen über Gesundheitsrisiken, Krebsverdacht oder die Ausrottung von Arten durch seit langem auf dem Markt befindliche Chemikalien pakteten den Chemikern in den letzten zehn Jahren erste Ansätze ökologischer Vernunft ein. Neben Produktionskoordinaten wie Druck, Temperatur, Ausbeute und Umsatz mußte der Faktor „Umweltrelevanz“ erst entdeckt werden.

Seit 1976 ist eine Reihe von Gesetzen und Verordnungen in Kraft getreten, um die Produktion sicherer zu machen. Gleichwohl drängt sich der Eindruck auf, daß trotz gestiegener gesetzlicher Anforderungen und trotz des beginnenden Umdenkprozesses in der Chemiebranche die chemische Produktion problematischer geworden ist. Dieser Eindruck trägt: Wir sind heute eher als 1976 in der Lage, die stofflichen Umweltprobleme der Chemie zu erfassen.

Zumindest die deutsche chemische Industrie hat ihre Seveso-Lektion gelernt. Die Anlagen sind zweifellos sicherer geworden. Daß wir besser dastehen als die Schweiz und andere europäische Staaten, ist vor allem dem öffentlichen Druck der Umweltbewegung zu verdanken. Einige der risikoreichsten Produktionen – bei Boehringer Hamburg, Dynamit Nobel in Rheinfelden und Bayer-Leverkusen – sind stillgelegt worden.

Geholfen hat mitunter eine – immer noch quantitativ unzureichende – Um-

weltverwaltung, und zwar dort, wo in den 70er Jahren Wissenschaftler aus der Umweltbewegung in die Umweltverwaltung drängten und zunehmend für Waffengleichheit sorgten mit den zu kontrollierenden Heerscharen von Industriechemikern, die hinter den Werkstoren immer neue Produkte und Verfahren ausheckten. Und nicht zuletzt ein kritischer ökologischer Journalismus, den es in kaum einem anderen Land gibt, hat dazu beigetragen.

Risikoanalysen, wie sie schon lange bei Kernkraftwerken üblich waren, doch von der Chemieindustrie noch 1976 als überflüssig abgelehnt wurden, gehören



Umwelt-Chemiker Vahrenholt
Giftseen unter den Städten

mittlerweile zum Handwerk bei gefährlichen Chemieanlagen. Sicherheitsinstruktionen für die Mitarbeiter und Notfallpläne sind ebenfalls zur Selbstverständlichkeit geworden.

Im Anlagebau setzt sich eine Erkenntnis durch, die aus der Alternativszene stammen könnte: je kleiner, desto besser. Anstatt Phosgen tonnenweise auf Vorrat zu produzieren und erst dann weiterzuverarbeiten, wird ein kontinuierlicher Prozeß vorgezogen, bei dem Phosgen in nur geringen Mengen entsteht und sofort weiterverarbeitet wird.

Wirft also die Chemiekatastrophe am Rhein keine Fragen für uns auf? Vorscheinbare Antworten wären gefährlich. Daß kein gesetzlicher Handlungsbedarf gegeben sei, wie uns Bundesumweltmini-

ster Wallmann glauben machen will, kann man getrost unter dem Rubrum Unkenntnis abbuchen.

Wieviel Sicherheit ist sicher genug? Diese Frage läßt sich nur richtig beantworten, wenn berücksichtigt wird, daß es am Rhein die größte Chemieanlagen-dichte der Welt gibt. Seit langem fordert das Umweltbundesamt, die Störfall-Verordnung, die bislang nur auf Luftschadstoffe ausgerichtet ist, zu ergänzen im Hinblick auch auf wassergefährdende Substanzen. Demzufolge haben auch nicht alle Betriebsstätten am Rhein Abspermaßnahmen zum Auffangen von giftigen Chemikalien oder Löschwasser.

Doch der Fall Sandoz führt noch auf eine andere Spur. So wurden organische Quecksilberverbindungen in den Rhein gespült, die seit Jahren in den meisten europäischen Staaten als Pestizide verboten sind; hinzu kam eine Reihe weiterer Substanzen, die gleichfalls entweder nicht zugelassen oder inzwischen verboten waren. Und hier beginnt das eigentliche Problem. War die Produktion dessen, was den Rhein auf lange Zeit zur toten Rinne macht, überhaupt erforderlich und notwendig?

Was fehlt, ist die Risikoanalyse der 60 000 verschiedenen Chemikalien, die in der Bundesrepublik produziert werden. Nur ein Bruchteil ist bislang hinreichend auf Gefahrenpotentiale für Mensch und Umwelt untersucht worden.

Das Chemikaliengesetz aus dem Jahre 1980 sollte die Grundlage für eine umfassende Umweltverträglichkeitsprüfung aller Chemikalien sein. Doch seit vier Jahren drückt sich die Bundesregierung vor der Aufgabe, diese Chemikalienliste durchzuführen. Selbst die Gesellschaft deutscher Chemiker hält 500 Stoffe für sofort überprüfungswürdig.

Bewegung in die Umweltpolitik bringt – so zynisch das klingen mag – der spektakuläre Unfall, etwa eine Katastrophe wie in Seveso. Die schleichende Dauerbelastung durch Chemikalien tritt nicht ins Bewußtsein und führt kaum zu Konsequenzen.

Gewiß, einige der härtesten, umwelt-unverträglichsten Chemikalien, wie chlorierte Pestizide, PCB und Pentachlorphenol, sind aus dem Verkehr gezogen worden. Diesen vereinzelt „Frontbegrädigungen“ – wie es der ehemalige

Werksleiter Werner Krum der Firma Boehringer nannte (als ob die Chemie sich im Krieg befinde) – läuft eine andere Entwicklung davon.

Jahr für Jahr werden größere Mengen an Chemikalien in Umlauf gebracht, entstehen mehr problematische Abfälle, die auf umweltverträgliche Weise nicht beseitigt werden können. Unmerklich haben einige Produkte der Chemie begonnen, unsere Lebensgrundlage zu belasten.

Zwar geht mittlerweile die DDT-Belastung der Muttermilch in der Bundesrepublik zurück. Doch wer zieht Konsequenzen aus der Belastung des Grundwassers durch Perchloräthylen oder Trichloräthylen, die als Reinigungs- und Lösungsmittel eingesetzt werden und sich nach dem Gebrauch durch Ausregen im Boden und schließlich im Grundwasser wiederfinden und sich mittlerweile zu regelrechten Chemikalienseen unter den großen Städten aufgesammelt haben? Rund 150 solcher Giftseen sind allein in Baden-Württemberg festgestellt worden.

Auch hier gibt es vorschnelle Antworten von Radikalökologen, die den Ausstieg aus der Chlorchemie oder gar aus der Chemie insgesamt fordern. Der Verzicht auf das lebensrettende Chloramphenicol oder auch das PVC als Isoliermaterial für Stromkabel wäre die Folge. Was allerdings sofort not tut, ist die Aussonderung und Beschränkung der langlebigen, sich in der Nahrungskette anreichernden, krebserzeugenden oder erbschädigenden Substanzen.

Die Chemiebranche wehrt sich gegen eine Chemiepolitik, die regeln will, welche Stoffe auf den Markt kommen dürfen. Doch wer anders als der Staat soll entscheiden, ob allergieerzeugendes Formaldehyd in knitterfreien Textilien entbehrlich, in Brutkästen als Desinfektionsmittel trotz Krebsverdacht aber noch immer unverzichtbar ist?

Voraussetzung für eine sanftere Chemie ist die Beteiligung der Öffentlichkeit, die freie Information über alle Emissionen, die von einem Werk ausgehen, ebenso über die Abfall- und Abwasserströme und die Eigenschaften der Produkte.

Nur eine Offenlegung der Umweltdaten kann zu einer rationalen Auseinandersetzung zwischen Chemieindustrie und Öffentlichkeit, zu einer neuen Chemiepolitik führen. Erst wenige Chemiefirmen haben das erkannt und lassen etwa örtliche Bürgerinitiativen die Meßprotokolle einsehen und die Überwachung der Emissionen begleiten. Solange die Politik über ein Bundesgesetz eine solche Bürgerteilnahme nicht erzwingt, wird die Chemie den einfacheren, aber langfristig verlustreichen Weg der Heimlichkeit beschreiten.

Dauerkunde bei den Staatsanwaltschaften des Landes.

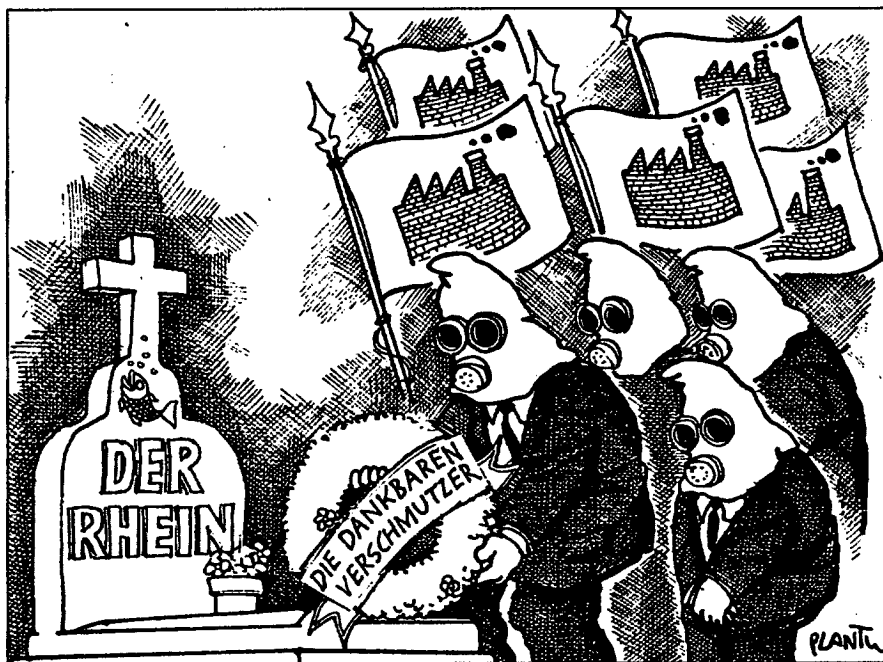
Aber auch gegen beamtete Umweltkontrolleure wurde die Justiz tätig: Sie hatten zu intensiv mit der Hoechst AG gekungelt mit der Folge, daß der Konzern die Pläne der Aufsichtsbehörden oft schon kannte, bevor der zuständige Umweltminister sie absegnen konnte. Der frühere hessische Umweltminister Willi Görlach (SPD), der dieses Amt verlor, nachdem er sich gegen den Chemiekonzern nicht hatte durchsetzen können, sprach denn auch verbittert von einem „Cliché mit der Hoechst AG“ und resümierte: „Das ist eine Art kalter Krieg.“

850 Anlagen in der westdeutschen Chemiebranche unterliegen der speziellen Behördenüberwachung im Rahmen der Störfall-Verordnung. Mit allen nur

Kommt es schließlich doch zu der im Gesetz geforderten Sicherheitsanalyse einer Anlage, so sind häufig die Prüfer, wie die zuständigen Behörden fast überall beklagen, „unter Bergen von Verantwortlichkeiten“ (Walter) überfordert.

So sind am Untermain ganze 15 Beamte bei Gewerbeaufsicht und Genehmigungsbehörde für die Kontrolle der komplexen Chemieanlagen bei Hoechst und Merck verantwortlich. Im Raum Köln mit mehr als doppelt so vielen gefährlichen Anlagen stehen nur 14 Beamte für 150 sicherheitsempfindliche Betriebe zur Verfügung.

Vollends hilflos wären die zuständigen Behörden, wenn es tatsächlich irgendwann in einem der Ballungsräume zur Chemiekatastrophe käme – etwa wenn ein Jumbo auf das Ludwigshafener



Le Monde

denkbaren Tricks versucht die Industrie, sich von Fall zu Fall der Gängelung durch diese Verordnung zu entziehen.

Von einer „durchgängigen Haltung der Betreiber, möglichst wenige Anlagen unter die Störfall-Verordnung fallen zu lassen“, berichtete im letzten Jahr Axel Walter vom Regierungspräsidium Darmstadt, zuständig für das Chemiezentrum Untermain, auf einer Tagung der IG Chemie. So erklärten Firmen beispielsweise wichtige Nebenanlagen wie Tank- oder Rohstofflager und Entsorgungseinrichtungen als „nicht zur Anlage gehörend“, um auf diese Weise die „Mengenschwelle“ zu unterschreiten, bei der die Verordnung greift.

Oft, so der Beamte weiter, sei auch das Volumen einer ursprünglich genehmigten Produktion zurückgenommen worden, um unter die Mengenschwelle zu kommen, oder die Firma sei auf einen Ersatzstoff umgestiegen, der nicht in der Liste stand.

BASF-Werk stürzte, ein „worst case scenario“, wie es bei Risikostudien über Atommeiler durchaus geläufig ist, aber für die chemische Industrie noch niemals zu Ende gedacht oder gerechnet wurde.

Daß Bhopal demgegenüber ein kleiner Unfall war, darf als sicher angenommen werden: Zu gewaltig sind Drücke und Temperaturen, zu groß die Mengen giftiger und explosiver Stoffe, mit denen in einem Ballungsraum wie Ludwigshafen gearbeitet wird. Doch auch diesmal wird, wie nach Bhopal und Seveso, ein Störfall solch gigantischen Ausmaßes wohl von den zuständigen bundesdeutschen Gremien nicht erörtert werden.

Nur die weniger Selbstgefälligen zeigten sich willens, das Warnsignal von Basel zu erkennen. „Wir sollten aufwachen“, mahnte der Basler Kantonschemiker Martin Schüpbach, „und überlegen, was wir da eigentlich für Stoffe produzieren.“