Urteilskopf

120 IV 300

50. Auszug aus dem Urteil des Kassationshofes vom 21. September 1994 i.S. Z. gegen Staatsanwaltschaft des Kantons Basel-Stadt (Nichtigkeitsbeschwerde)
Regeste (de):
Art. 18 Abs. 3 StGB; Art. 14 Abs. 1, Art. 37 aGSchG; Einbringen von Stoffen, die zur Gewässerverunreinigung geeignet; fahrlässige Widerhandlung gegen das Gewässerschutzgesetz vom 8. Oktober 1971.

Begriff des Gewässers: Das Einbringen eines wassergefährdenden Stoffs in einen Abwasserlauf oder in eine Kläranlage kann strafbar sein, insbesondere wenn der Stoff in der Kläranlage nicht abzubauen ist (E. 3a).

Die Einleitung von atrazinhaltigen Abwässern ohne Einleitungsbewilligung ist rechtswidrig (E. 3c).

Ein Verstoss gegen eine arbeitsrechtliche Sorgfaltspflicht, die Bestandteil des betrieblichen Sicherheitsdispositivs ist und damit dem Gewässerschutz dient, begründet eine Sorgfaltspflichtverletzung im Sinne des Gewässerschutzgesetzes (E. 3d/aa).

Werden mehrere Sicherheitssysteme hintereinander geschaltet, um den Ausfall des primären Systems nach dem Prinzip der Mehrfachsicherung durch ein sekundäres aufzufangen, kann sich der für das eine System Verantwortliche nicht auf den Vertrauensgrundsatz berufen (E. 3d/bb). Entsprechend ist der Rechtswidrigkeitszusammenhang zwischen der Sorgfaltspflichtverletzung des für das primäre Sicherheitssystem Verantwortlichen und dem eingetretenen Erfolg auch dann zu bejahen, wenn die nachgeschalteten Sicherheitssysteme versagen (E. 3e).

Regeste (fr):
Art. 18 al. 3 CP; art. 14 al. 1, art. 37 LPEP; introduction de matières de nature à polluer les eaux; contravention par négligence à la loi sur la protection des eaux contre la pollution du 8 octobre 1971.

Définition des eaux: l'introduction de produits de nature à polluer l'eau dans une conduite d'eaux usées ou dans une installation d'épuration peut être punissable, notamment lorsque la matière ne peut se dégrader dans l'installation (consid. 3a).

L'introduction sans autorisation d'eaux contenant de l'atrazine est illicite (consid. 3c).

La violation d'un devoir de diligence résultant du droit du travail, qui fait partie du dispositif de sécurité de l'entreprise et qui contribue ainsi à la protection des eaux, est constitutive d'une violation du devoir de diligence au sens de la loi sur la protection des eaux (consid. 3d/aa).

Lorsque plusieurs systèmes de sécurité sont placés l'un derrière l'autre de façon que la carence du premier soit corrigée par l'action du second, selon le principe de la pluralité des sécurités, le responsable de l'un des systèmes ne peut se prévaloir du principe dit de la confiance (consid. 3d/bb); conséquemment, la relation d'illicéité existant entre la violation du devoir de diligence par le responsable du premier système de sécurité et le résultat doit être admise même lorsque les systèmes de sécurité subséquents n'ont pas fonctionné (consid. 3e).

Regesto (it):
Art. 18 cpv. 3 CP; art. 14 cpv. 1, art. 37 LPAc; immissione di sostanze atte ad inquinare le acque; infrazione per negligenza alla legge federale contro l'inquinamento delle acque dell'8 ottobre 1971.

Nozione di acque: l'immissione di sostanze atte ad inquinare le acque in una canalizzazione o in un impi-

anto di depurazione delle acque di rifiuto può essere punibile, in particolare allorché le sostanze immesse non sono degradabili in tale impianto (consid. 3a).

L'immissione senza autorizzazione di acque contenenti atrazina costituisce un atto illecito (consid. 3c).

La violazione di un dovere di diligenza che risulta dal diritto del lavoro, che è parte integrante del dispositivo di sicurezza dell'impresa e che, di conseguenza, contribuisce alla protezione delle acque, costituisce una violazione del dovere di diligenza ai sensi della legge contro l'inquinamento delle acque (consid. 3d/aa).

Ove diversi sistemi di sicurezza siano disposti l'uno dopo l'altro, in modo che le deficienze del primo siano compensate dal secondo giusta il concetto della sicurezza multipla, il responsabile di uno di tali sistemi non può prevalersi del principio dell'affidamento (consid. 3d/bb); conseguentemente, il rapporto d'illiceità fra la violazione del dovere di diligenza da parte del responsabile del primo sistema di sicurezza e l'evento delittuoso va ammesso anche quando i successivi sistemi di sicurezza non abbiano funzionato (consid. 3e).

Sachverhalt ab Seite 301

A.- Die Ciba-Geigy AG stellte in ihrem Basler Werk Klybeck ein Herbizid mit Handelsnamen "Gesaprim 480 Premix" her, das zu

40-45 Gewichtsprozenten aus dem Wirkstoff Atrazin bestand. Das Herbizid wurde in den obersten Stockwerken des Baus K 314 produziert, im dritten Stockwerk in zwei Auffangkesseln zu je 5 m3 gesammelt, anschliessend in eine Tankanlage im Keller abgelassen und schliesslich in Bahnkesselwagen gepumpt. Auf der Tankanlage war eine Entlüftungsleitung angebracht, durch welche die verdrängte Luft entweichen konnte; in diese Entlüftungsleitung war ein Kugelrückschliessventil mit der Funktion einer Überlaufsicherung eingebaut. Da sich beim Einfüllen Schaum bilden und durch die Entlüftungsleitung austreten konnte, weil der Schaum die Kugel nicht derart ins Ventil drückte, dass sie dieses verschloss, führte die Entlüftungsleitung in einen 600 l fassenden Einwegcontainer als Schaumfalle. Am 31. Oktober 1986 liess Z. ab 20.00 Uhr rund 5 m3 dieses Herbizids aus einem der Auffangkessel in den Tank 9204 ab. Dabei beachtete er weder die Füllanzeige noch die ebenfalls am Tank angebrachte Tafel, auf der die eingefüllten Partien notiert waren, noch die am Auffangkessel angebrachte Weisung, die fragliche Partie erst auf Bescheid hin abzulassen. Weil entgegen dem üblichen Betriebsablauf der Tank tagsüber nicht hatte umgepumpt werden können, also praktisch voll war, und die während Jahren nie kontrollierte Überlaufsicherung nicht funktionierte, weil die Kugel fehlte, lief das Herbizid ungehindert durch die Entlüftungsleitung, füllte den Einwegcontainer und floss über auf den Kellerboden und durch die Dolen in die Werkkanalisation. Ein Betriebsangehöriger bemerkte nach 10-15 Minuten das Überfliessen, worauf Z. die Zufuhr sofort unterbrach. Etwa 1'000 l des Herbizids mit rund 450 kg Atrazin waren jedoch in die Werkkanalisation geflossen und erreichten in den folgenden 4-12 Stunden mit den industriellen Abwässern die gemeinsame Industriekläranlage der Ciba-Geigy und Hoffmann-La Roche (Pro Rheno AG, nachfolgend PRAG). Die Ciba-Geigy alarmierte die PRAG zwischen 20.40 und 20.50 Uhr und informierte sie über das schwer abbaubare Material. Die PRAG-Verantwortlichen entschieden um 21.00 Uhr, das Abwasser auf die bei-

den betriebsbereiten, je 15'000 m3 fassenden Speichertanks zu verteilen, denn eine direkte Einleitung in den Rhein kam wegen der Gefahr einer Gewässerverschmutzung nicht in Frage und eine Havarieschaltung, d.h. die Möglichkeit, das Abwasser nur in einem Tank zurückzuhalten und diesen zwecks völligen Rückhalts des Havarieguts abzuschalten, verwarfen sie; eine Havarieschaltung hielten sie einerseits für unverhältnismässig, und anderseits befürchteten sie damit eine "Schlachtung" der Kläranlage, weil die Einleitung sämtlicher Abwässer in nur einen Tank einen Mehrwasserfluss

bewirken und damit die Leistung beeinträchtigen würde. Die Speichertanks dienten dazu, die Abwässer der beiden Firmen aufzunehmen und die an 5 Arbeitstagen anfallenden Abwässer auf 7 Tage auszugleichen; sie besassen keine eigentliche Havariefunktion, doch konnte durch Havarieschaltung das Havariegut in einem der Tanks aufgefangen werden. An diesem Freitag war der Handlungsspielraum der PRAG aus mehreren Gründen eingeschränkt: zunächst war die Aufnahmekapazität der beiden Tanks am Ende der Arbeitswoche praktisch ausgeschöpft, sodann stand der dritte Speichertank nicht zur Verfügung, weil der im vorigen Winter durch Schneedruck zerstörte Deckel nicht ersetzt worden war - was die Ciba-Geigy wusste, und schliesslich war ein notfallmässiges Umschalten auf den deckellosen Tank nicht möglich, weil die Fülleitung in Revision war. In den beiden Speichertanks vermischte sich das Havariegut mit den übrigen Abwässern. Diese nunmehr atrazinhaltigen Abwässer wurden in den folgenden Tagen der eigentlichen (biologischen) Klärstufe zugeführt und nach Durchfliessen der Anlage wie üblich in das die nahe kommunale Kläranlage gereinigt verlassende Wasser eingeleitet. Es floss mit diesem in den Rhein. So verliess das Atrazin die Industriekläranlage während mehrerer Tage zwar verdünnt, jedoch nahezu in gleicher Menge und chemisch unverändert, weil sowohl der Abbau wie die Bindung an den Klärschlamm während der Verweildauer äusserst gering waren. Das Atrazin verunreinigte den Rhein und schuf bis Mannheim Probleme mit dem Trinkwasser.

B.- Das Strafgericht Basel-Stadt (Dreiergericht) verurteilte am 15. Februar 1991 Z. (neben drei andern Angeklagten) in Anwendung der Art. 37 Abs. 1 Unterabs. 1 und Abs. 2 i.V.m. Art. 14 Abs. 1 aGSchG zu Fr. 800.– Busse. Das Appellationsgericht des Kantons Basel-Stadt (Ausschuss) bestätigte am 20. Oktober 1993 die Verurteilung von Z. sowie einem weiteren Verurteilten und stellte das Verfahren gegen die beiden andern wegen Verjährung ein.

C.- Z. führt Nichtigkeitsbeschwerde und beantragt, den angefochtenen Entscheid aufzuheben und die Sache zur Freisprechung an die kantonale Behörde zurückzuweisen. Das Bundesgericht weist die Beschwerde ab, soweit es darauf eintritt.

Erwägungen

Aus den Erwägungen:

2. a) Die Vorinstanz wendet das Gewässerschutzgesetz vom 8. Oktober 1971 (aGSchG) an, weil die Strafbestimmungen des neuen, am 1. November 1992 in

Kraft gesetzten Bundesgesetzes über den Schutz der Gewässer vom 24. Januar 1991 (SR 814.20) keine milderen Regelungen enthalten. In tatsächlicher Hinsicht verweist sie auf das Urteil des Dreiergerichts. Soweit die ökologischen Auswirkungen der Atrazin-Einleitung und die Funktion der PRAG noch strittig seien, handle es sich um rechtlich nicht relevante Fragen. Der Eintritt einer ökologischen Schädigung im Vorfluter (Rhein) sei nicht erforderlich, weil die in Art. 2 aGSchG geschützten Interessen nicht verletzt sein müssten. Art. 37 Abs. 1 Unterabs. 1 aGSchG sei als konkretes Gefährdungsdelikt zu verstehen, weshalb die Wahrscheinlichkeit oder nahe Möglichkeit einer Rechtsgutverletzung bestanden haben, jedoch nicht eingetreten sein müsse; es genüge, Stoffe in Gewässer einzubringen, die geeignet seien, das Wasser zu verunreinigen. Der Beschwerdeführer habe seine Pflichten verletzt, denn er habe infolge Ablenkung durch Probleme bei der Farbstoffproduktion vor dem Ablassen des Herbizids die betrieblichen Vorschriften nicht beachtet, die sicherstellen sollten, dass für die Befüllung noch genügend Platz im Tank vorhanden sei. Weiter sei nicht relevant, ob die in der Verordnung über Abwassereinleitungen vom 8. Dezember 1975 festgelegten Konzentrationsgrenzwerte sowie die von den Behörden anzustrebenden Qualitätsziele eingehalten worden seien. Die Werte für bewilligte Einleitungen gälten nicht für Abwässer, die durch sorgfaltswidriges Verhalten entstanden seien. Eine bewilligte Einleitung nehme bestimmte Risiken zugunsten höherer Interessen in Kauf, die ohne Notwendigkeit nicht hingenommen würden. Deshalb sei nur das widerrechtliche Einbringen nach Art. 37 aGSchG strafbar. Würde auf die Grenzwerte abgestellt, könnte kein einzelner Verursacher bestraft werden, der nicht nachweislich diese Werte überschritten habe, obschon die Kumulation zu einer hohen Verunreinigung führen könne. Das widerrechtliche Einbringen sei tatbestandsmässig, selbst wenn es die für die legale Einleitung geltenden Grenzwerte nicht überschreite. Der adäquate Kausalzusammenhang sei weder unterbrochen, weil das Kugelrückschliessventil nicht richtig funktionierte, noch durch das behauptete Fehlverhalten der Verantwortlichen der PRAG. Es widerspreche dem Zweck des Gewässerschutzgesetzes, die Einleitung von Schadstoffen in die Kanalisation straflos zu erklären, nur weil der Täter um diesen Anschluss wisse. Nicht jede Mitursache unterbreche den Kausalzusammenhang. Der Geschehensablauf sei durchaus zu erwarten gewesen; er sei nicht komplex oder aussergewöhnlich und zumindest in groben Zügen vorhersehbar gewesen.

Selbst wenn die Industriekläranlage eine Havariefunktion gehabt hätte, habe dem Beschwerdeführer klar sein müssen, dass auch im Normalbetrieb nicht sämtliche Stoffe aus den Abwässern gelöst werden könnten. Daher könne offenbleiben, ob die Anlage eine Havariefunktion gehabt habe und der Beschwerdeführer diesbezüglich unterrichtet worden sei. Ebenso verhalte es sich mit der mangelhaften Tankanlage. Auch dies habe für den Beschwerdeführer nicht völlig unwahrscheinlich und ausserhalb jeder Erwartung sein können, zumal kein Ventil sichtbar gewesen sei und er darüber nur vage Kenntnisse besessen habe. Beim Überfliessen sei das Abfliessen in die Kanalisation zu erwarten gewesen. Wer sich fehlerhaft verhalten habe, könne sich nicht unter Berufung auf hinzutretende Sorgfaltspflichtverletzungen einer andern Person entlasten. Seine Argumentation, die PRAG hätte sorgen müssen, dass sein Fehlverhalten nicht zu einer Schadstoffeinleitung führe, sei abwegig. Es könne ebenfalls offenbleiben, ob und auf welche Weise der PRAG eine Entsorgung möglich gewesen und ob sie dazu verpflichtet gewesen wäre; selbst ihr Fehlverhalten könne den Beschwerdeführer nicht entlasten. b) Der Beschwerdeführer verneint eine Verletzung des Gewässerschutzgesetzes. Rechtsgut sei nicht das Wasser oder das Gewässer als solches, sondern die in Art. 2 aGSchG genannten Interessen. Eine blosse Gewässergefährdung genüge nicht, erforderlich sei ein Gefährdungserfolg. Die Vorinstanz weite den Tatbestand von Art. 37 aGSchG unzulässig aus und verletze damit das Bestimmtheitsgebot. Ausserdem sei im Normalbetrieb die tägliche Einleitung von Schadstoffen im Rahmen der Verordnung über Abwassereinleitungen rechtmässig. Havariegut werde wie Produktionsabwässer bewertet und im Rahmen der normalen Betriebs- und Einleitungsbewilligungen entsorgt. Das verwaltungsrechtlich Erlaubte könne nicht strafrechtlich verboten sein. Doch selbst bei der errechneten maximalen Atrazin-Konzentration bei der Einleitung in den Rhein habe für Mensch und Tier nicht die geringste Gefahr bestanden. Das Gesetz erfasse einen solchen Bagatellfall nicht. Schliesslich fehle der adäquate Kausalzusammenhang zwischen der arbeitsrechtlichen Sorgfaltspflichtverletzung und der Atrazineinleitung

in den Rhein. Er habe auf die Überlaufsicherung und letztlich auf die mit Speichertanks ausgerüstete Chemiekläranlage sowie deren Kontrollen vertrauen dürfen. Ursache des Überlaufens sei ein technischer Defekt gewesen. Die Havarie sei dem Versagen dieser Sicherheitsmassnahme beziehungsweise den mit der Wartung betrauten

Betriebsangehörigen zuzuschreiben. Nochmals sei die Kausalkette durch die Einleitung des Herbizids in die betriebseigene Kläranlage unterbrochen worden. Es habe für den Beschwerdeführer nicht zweifelhaft sein können, dass der Schadstoff in der Anlage entsorgt werden könne. Denn diese habe eine Doppelstellung als Chemiekläranlage und Vorbehandlungsanlage für Abwässer, die nicht in eine normale Kläranlage eingeleitet werden dürften. Sie habe mithin eine Funktion im Havariefall (Havarieschaltung). Ihm sei nicht anzulasten, dass ein Tank seit nahezu einem Jahr nicht betriebsbereit gewesen sei. Havarien seien nichts Aussergewöhnliches. Das Zwischenschalten der chemieeigenen Abwasserreinigungsanlage sei eine vorgeplante Massnahme gewesen, mit der eine allfällige Gewässerverschmutzung hätte vermieden werden können und sollen. Die PRAG sei alarmiert worden und hätte für Massnahmen Zeit gehabt. Ihr eigenmächtiger Entscheid bilde die alleinige Ursache, dass das Atrazin schliesslich in den Rhein gelangt sei.

3. Wer widerrechtlich feste, flüssige oder gasförmige Stoffe jeder Art, die geeignet sind, das Wasser zu verunreinigen, mittelbar oder unmittelbar in die Gewässer einbringt oder ablagert (Art. 14 Abs. 1), wird bei fahrlässiger Begehung mit Gefängnis bis zu sechs Monaten oder Busse bis zu 20'000 Franken bestraft (Art. 37 Abs. 1 Unterabs. 1 und Abs. 2 Gewässerschutzgesetz vom 8. Oktober 1971 [aGSchG]). Wird eine Widerhandlung beim Besorgen der Angelegenheiten einer juristischen Person begangen, finden die Strafbestimmungen auf diejenigen Personen Anwendung, welche die Tat verübt haben (Art. 42 Abs. 1 [aGSchG]). a) Das Gewässerschutzgesetz bezweckt den Schutz der Gewässer gegen Verunreinigung sowie die Behebung bestehender Gewässerverunreinigungen im Interesse der Gesundheit von Mensch und Tier, der Sicherstellung der Trink- und Brauchwasserversorgung, der landwirtschaftlichen Bewässerung, der Benützung der Gewässer zu Badezwecken, der Erhaltung von Fischgewässern, des Schutzes baulicher Anlagen vor Schädigung und des Natur- und Landschaftschutzes. Gewässer sind somit Wasseransammlungen, deren Verunreinigung diese in Art. 2 aGSchG aufgezählten Schutzfunktionen berührt. Ihr Schutz besteht hinsichtlich ihrer Funktion für den Menschen und die Umwelt. Die Vorinstanz geht zu Recht von einer ökologisch orientierten Interpretation des Gewässerschutzgesetzes und nicht von einer rein nutzungsorientierten (wasserwirtschaftlichen) Betrachtungsweise aus. Diese Auslegung entspricht der bundesgerichtlichen Rechtsprechung (vgl. BGE 104 IV 43 E. 2a) und dem Willen des historischen Gesetzgebers (Botschaft des

Bundesrates an die Bundesversammlung zu einem neuen Gewässerschutzgesetz, BBl 1970 II 425 ff., insbesondere S. 438, 443). Das Gesetz erfasst Wasser nicht als solches, sondern als Teil des natürlichen Wasserkreislaufs. Ob das Wasser auf oder unter der Erde, in einem natürlichen oder künstlichen Bett fliesst oder steht, ist solange belanglos, als es in jenem Kreislauf bleibt. Die Gewässereigenschaft ist dort zu verneinen, wo das Wasser aus diesem Zusammenhang austritt oder abgesondert wird, wie das bei Abwässern der Fall ist, die in Kanalisationen und Kläranlagen geleitet werden, um die natürlichen Verhältnisse des Wasserhaushalts vor Verunreinigungen zu schützen beziehungsweise jene Verhältnisse durch besondere Behandlung des abgesonderten Wassers wieder herzustellen (BGE 107 IV 63 E. 2). Daher ist gebrauchtes und durch Gebrauch geändertes

Wasser, das der Reinigung bedarf, dann nicht als Gewässer zu betrachten, wenn es der Reinigung zugeführt wird (OFTINGER/STARK, Schweizerisches Haftpflichtrecht, Band II/1, S. 502). Das schliesst aber nicht aus, dass das Einbringen eines wassergefährdenden Stoffs in einen Abwasserlauf oder in eine Kläranlage strafbar sein kann, insbesondere wenn der Stoff in der Kläranlage nicht abzubauen ist und deshalb in den Vorfluter gelangt. Kann dies in der Kläranlage noch verhindert werden, ist die Tat bei vorsätzlicher Begehung als versuchte Widerhandlung gegen Art. 37 aGSchG zu bestrafen (BGE 107 IV 63 E. 2).
b) aa) Über die tatsächlichen Auswirkungen der Atrazin-Einleitung entbrannte ein Expertenstreit, auf dessen Klärung die Vorinstanz verzichtete, weil sie die Einzelheiten als rechtlich nicht entscheidend wertete. Das ist nicht zu beanstanden. Ein Gewässer ist verunreinigt, wenn ein Teil davon betroffen ist; nicht notwendig ist, dass es insgesamt verunreinigt ist. Auch schliesst eine bestehende Verunreinigung die zusätzliche Verunreinigung nicht aus. Der Gewässerverschmutzer hat für seinen Verunreinigungsbeitrag einzustehen. Tatbestandsmässig ist das widerrechtliche Einbringen zur Verunreinigung geeigneter Stoffe, weshalb die zur Gewässerverunreinigung führende Handlung sich nach dem Zeitpunkt der Einleitung bestimmt, also grundsätzlich nicht von der Einleitungswirkung abhängt; Einbringen ist das tatsächliche Beifügen schädlicher Stoffe in ein Gewässer (BGE 101 IV 419 E. 5). Als massgebliche Messstelle bezeichnet die Vorinstanz den Ort der Einleitung der gesamten Abwässer in den Rhein. Das atrazinhaltige Wasser aus der Industriekläranlage wurde in das die kommunale ARA gereinigt

verlassende Wasser eingeleitet und gelangte mit diesem in den Rhein. Es wurde mittelbar eingebracht (vgl. SANDRO PIRACCINI, Die objektiven Vergehenstatbestände des Gewässerschutzgesetzes vom 8. Oktober 1971, Zürcher Diss., Zürich 1978, S. 66, 74). Es kann offenbleiben, ob als Messstelle für die Bestimmung des Atrazingehalts der Ort der Einleitung in den Rhein oder der Ort der Einleitung in die gereinigten Abwässer der ARA zu gelten hat. Doch ist zu bemerken, dass ein Täter durch Vermischen einerseits gereinigte Abwässer, die bestimmungsgemäss in ein Gewässer gelangen, verunreinigt und ihm anderseits auch nicht von ihm stammende Belastungen angerechnet werden könnten. Überdies verändert die Vermischung die Konzentration, vermindert aber nicht die Menge des Eingebrachten. bb) Nach den Feststellungen der Vorinstanz ist Atrazin ein wasserverunreinigender Stoff und gelangten die ursprünglichen rund 450 kg Atrazin in verdünnter Form während mehrerer Tage in nahezu gleicher Menge und chemisch unverändert in den Rhein. Die Einleitung schädigte im Rhein lebende Tiere und wurde bis nach dem 200 km von der Einleitstelle entfernten Mannheim als für das Trinkwasser problematisch angesehen. Mit dem Eintritt von Schäden sind die geschützten Interessen nach Art. 2 aGSchG verletzt worden, weshalb die Vorinstanz zu Recht ausführt, eine Gefährdung könne nicht mehr zweifelhaft sein. Damit ist auch ein Bagatellfall ausgeschlossen. c) Der Beschwerdeführer wendet ein, die Einleitung sei praxisgemäss, mithin nicht widerrechtlich erfolgt; das verwaltungsrechtlich Erlaubte begrenze das Strafrecht. Die Vorinstanz stellt jedoch keine Einleitungsbewilligung für die fraglichen, atrazinhaltigen Abwässer fest. Ein Rechtfertigungsgrund ist nicht ersichtlich. Die Einleitung liesse sich auch nicht dadurch rechtfertigen, dass sie allfällige Grenzwerte nicht überschritten habe oder der Rhein ohnehin schadstoffbelastet sei (vgl. BGE 104 IV 43 E. 2a). Das Gesetz richtet sich ebenfalls gegen die Ursachen chronischer Schädigungen von Fliessgewässern und Seen (Botschaft a.a.O., S. 438). Die Einleitung erfolgte demnach widerrechtlich im Sinne von Art. 37 aGSchG. d) Fahrlässig begeht der Täter ein Verbrechen oder Vergehen, wenn die Tat darauf zurückzuführen ist, dass er die Folge seines Verhaltens aus pflichtwidriger Unvorsichtigkeit nicht bedacht hat. Pflichtwidrig ist die Unvorsichtigkeit, wenn der Täter die Vorsicht nicht beobachtet, zu der er nach den Umständen und nach seinen persönlichen Verhältnissen verpflichtet ist (Art. 18 Abs. 3 StGB).

aa) Die grundsätzliche Sorgfaltspflicht ergibt sich aus dem Gewässerschutzgesetz. Soweit eine gesetzliche Regel im Einzelfall fehlt, ist die Sorgfaltspflicht aufgrund allgemeiner Rechtsgrundsätze sowie allgemein anerkannter Verhaltensregeln und Verkehrsnormen zu bestimmen, auch wenn diese von Privaten oder einem halböffentlichen Verband erlassen wurden und keine Rechtsnormen sind (BGE 118 IV 130 E. 3a). Der Richter muss diese im Hinblick auf die jeweilige Situation und die individuellen Fähigkeiten des Täters konkretisieren und im Einzelfall beurteilen, ob ein Regelverstoss strafrechtlich erheblich ist (BGE 99 IV 63, BGE 100 IV 210 E. 2a, BGE 106 IV 80 E. 4; NOLL/TRECHSEL, Schweizerisches Strafrecht, Allgemeiner Teil I, S. 218; SCHUBARTH, Kommentar zum schweizerischen Strafrecht, Art. 117 N. 14; STRATENWERTH, Schweizerisches Strafrecht, Allgemeiner Teil I, S. 401 f. sowie 406 N. 24; zur Tragweite von Verkehrsnormen ROXIN, Strafrecht, Allgemeiner Teil I, 2. Auflage, München 1994, S. 895 f., sowie BERND SCHÜNEMANN, Die Regeln der Technik im Strafrecht, Lackner-Festschrift, Berlin 1987, S. 367-97, und THOMAS WINKEMANN, Probleme der Fahrlässigkeit im Umweltstrafrecht, Heidelberger Diss., Frankfurt 1991, S. 83, 100). Die Vorinstanz begründet die Pflichtwidrigkeit unter Hinweis auf Art. 13 aGSchG. Laut diesem Artikel ist jedermann verpflichtet, alle nach den Umständen erforderliche Sorgfalt anzuwenden, um die Verunreinigung der Gewässer zu vermeiden. Art. 14 aGSchG konkretisiert diesen Grundsatz mit dem Verbot, feste, flüssige oder gasförmige Stoffe jeder Art, die geeignet sind, das Wasser zu verunreinigen, mittelbar oder unmittelbar in die Gewässer einzubringen oder abzulagern. Dieser Wortlaut deckt sich mit jenem der Strafnorm Art. 37 Abs. 1 aGSchG. Die Pflicht zur Sorgfalt geht soweit, als sie den Umständen gemäss geboten ist (Botschaft a.a.O., S. 449 zu Art. 13 aGSchG). Die Vorinstanz sieht die Pflichtverletzung daher zu Recht in der Tatsache, dass der Beschwerdeführer das Herbizid abgelassen hat, ohne die Befüllungsvorschriften zu beachten. Dagegen wendet der Beschwerdeführer zu Unrecht ein, er habe wohl eine arbeitsrechtliche Sorgfaltspflicht, nicht aber das Gewässerschutzgesetz verletzt. Diese Befüllungsvorschriften regelten den Arbeitsablauf, waren jedoch als Sicherheitsvorschriften zugleich Bestandteil des betrieblichen Sicherheitsdispositivs und dienten als solche dem Gewässerschutz, indem sie auch einer Havarie vorzubeugen hatten. Der Beschwerdeführer kannte die Vorschriften und war nicht gehindert, sie zu befolgen. Er hat sie nicht beachtet und durch sein unbedachtes Handeln ein Geschehen eingeleitet, das schliesslich in die Verunreinigung des Rheins mündete.

bb) Der Beschwerdeführer anerkennt zwar, die Befüllungsvorschriften nicht beachtet zu haben, wendet jedoch ein, er habe auf die Sicherheitsmassnahmen vertrauen dürfen. Es ist zu prüfen, ob sich der Beschwerdeführer mit dem Vertrauensgrundsatz entlasten kann. Nach der Rechtsprechung des Bundesgerichts wird die Organisationsstruktur eines Unternehmens als Anknüpfungspunkt für eine Zurechnung von Verbandsdelikten bedeutsam. Denn grundsätzlich besteht die Handlungspflicht nur innerhalb der sachlichen und zeitlichen Grenzen der jeweiligen Aufgaben und der Kompetenz (BGE 113 IV 68 E. 6d und 7). Weil arbeitsteilige Produktionsbetriebe das Zusammenwirken vieler Personen koordinieren müssen, kann dort auch der Vertrauensgrundsatz (BGE 118 IV 277 E. 4) Bedeutung erlangen. Ihm kommt dann die Funktion einer Begrenzung der Vorsichtspflicht insofern zu, als jeder Beteiligte grundsätzlich darauf vertrauen darf, dass jeder andere sich pflichtgemäss verhalten wird, sofern nicht besondere Umstände das Gegenteil erkennen lassen (NOLL/TRECHSEL, a.a.O., S. 219; REHBERG, Strafrecht I, 5. Auflage, S. 203; ROXIN, a.a.O., S. 898; STRATENWERTH, a.a.O., S. 417 f.; STRATENWERTH, Schweizerisches Strafrecht, Besonderer Teil I, 4. Auflage, S. 44 N. 77; WINKEMANN, a.a.O., S. 129; BURGSTALLER, Das Fahrlässigkeitsdelikt im Strafrecht, Wien 1974, S. 63 f.). Die Anwendung des Vertrauensgrundsatzes setzt voraus, dass die Beteiligten auch tatsächlich an einem arbeitsteiligen Produktions- oder Arbeitsablauf zusammenwirken (wie beispielsweise die Ärzte eines Operationsteams), wo es - entsprechend der Funktion des Vertrauensprinzips - darum geht, die einzelnen Verantwortungsbereiche gegeneinander abzugrenzen. Dies ist aber nicht der Fall, wenn es, wie hier, um die Unterlassung von Sicherheitsvorkehrungen im Rahmen eines Mehrfachsicherungssystems geht. Erfahrungsgemäss können Sicherungen versagen, weshalb Sicherheitssysteme hintereinandergeschaltet werden, um den Ausfall des primären Systems nach dem Prinzip der Mehrfachsicherung durch ein sekundäres aufzufangen. Dieses Prinzip hat entscheidende

Konsequenzen für den Vertrauensschutz: Während Dritte auf die Mehrfachsicherung grundsätzlich vertrauen dürfen, darf der Verantwortliche eines Primärsystems prinzipiell gerade nicht mit der ordnungsgemässen Bedienung und dem entsprechenden Funktionieren des Sekundärsystems rechnen (und umgekehrt). Denn solche Systeme bestehen gerade wegen der Möglichkeit, dass die andern Systemteile infolge technischer Fehler oder Sorgfaltspflichtverletzungen der für diese Verantwortlichen versagen könnten. Im Verhältnis zwischen Garanten in bezug

auf das Funktionieren eines Mehrfachsicherungssystems kann das Vertrauensprinzip daher nicht gelten. Das Dreiergericht, auf das die Vorinstanz insoweit verweist, hat in seinem Urteil die Organisations- und Sicherheitsstrukturen sowie die Aufgaben der einzelnen Spezialdienste eingehend untersucht. Danach war der Beschwerdeführer angelernter Betriebsarbeiter und hatte als Schichtarbeiter unter der Führung eines Vorarbeiters seit 1983 auch bei der Produktion von Atrazin-Premix gearbeitet. Er musste sich nach den allgemeinen Betriebsvorschriften und spezifischen Produktionsanweisungen richten. Über die Eigenschaften von Atrazin und die Vermeidung von Havarien im Interesse des Gewässerschutzes war er "grosso modo" orientiert; er wusste, dass Atrazin grundsätzlich nicht in die Kläranlage gehört, war aber über dessen schwere Abbaubarkeit nicht im Bild. Mit den Apparaturen und deren Unterhalt hatte er nichts zu tun, er hatte lediglich Kenntnis von der Füllanzeige und der Überfliesssicherung am Tank. Er ging davon aus, dass letztlich der dritte Speichertank für Havariefälle bereitstand, vom Ausfall dieses "Puffertanks" wusste er nichts. Die Tankbefüllungsvorschriften, die der Beschwerdeführer missachtete, waren zugleich Bestandteil des betrieblichen Sicherheitsdispositivs, und der Beschwerdeführer war damit funktionell in eine Mehrfachsicherung eingegliedert. Als er am 31. Oktober 1986 das Herbizid aus dem Auffangkessel in den Tank 9204 abliess, beachtete er weder die Füllanzeige noch die Tafel, auf der die eingefüllten Partien notiert waren, noch die Weisung, die fragliche Partie erst auf Bescheid hin abzulassen. Er verletzte drei Produktionsvorschriften mit Sicherheitsfunktion, wovon eine jede für sich das Ablassen des Herbizids hätte verhindern können. Im zu beurteilenden Ereignisablauf bildeten diese Produktionsvorschriften zugleich das primäre Sicherungssystem, dessen Funktionieren direkt vom Handeln des Beschwerdeführers abhing, das also nur und insoweit funktionieren konnte, als der Beschwerdeführer die Sicherheitsregeln einhielt. Er hatte somit im Rahmen dieses Sicherheitskreises konkrete Pflichten, weshalb er sich nicht auf das Funktionieren von Sekundärsystemen verlassen durfte oder sich mit deren Nichtfunktionieren entlasten kann. Die Vorinstanz bejahte daher die Sorgfaltspflichtverletzung zu Recht.

e) Der Beschwerdeführer wendet schliesslich ein, der Kausalzusammenhang sei unterbrochen worden. Nach der Adäquanz bestimmt sich, ob der Täter die Gefahr des Erfolgseintritts erkennen beziehungsweise voraussehen konnte. Das

sorgfaltswidrige Verhalten des Täters muss geeignet sein, nach dem gewöhnlichen Lauf der Dinge und den Erfahrungen des Lebens einen Erfolg wie den eingetretenen herbeizuführen oder mindestens zu begünstigen (BGE 118 IV 130 E. 3c, BGE 116 IV 182 E. 4b, 306 E. 1a). Die Adäquanz ist zu verneinen, wenn zur Sorgfaltswidrigkeit des Täters ganz aussergewöhnliche Umstände als Mitursachen hinzutreten, wie beispielsweise das Mitverschulden Dritter oder Material- oder Konstruktionsfehler, mit denen schlechthin nicht gerechnet werden musste und die derart schwer wiegen, dass sie als unmittelbare Ursache des Erfolgs erscheinen und so alle andern mitverursachenden Faktoren wie namentlich das Verhalten des Angeschuldigten in den Hintergrund drängen (BGE 115 IV 100 E. 2b, 199 E. 5c). Der Geschehensablauf war nicht aussergewöhnlich. Es war

für den Beschwerdeführer vorauszusehen, dass die Nichtbeachtung der Befüllungsvorschriften eine Havarie auslösen konnte. Das Herbizid floss durch den ungesicherten Tank über, durch die Dolen im Kellerboden in die Kanalisation und weiter in die Industriekläranlage; ein anderer Abfluss war objektiv ausgeschlossen. Eine Unterbrechung des Kausalzusammenhangs ist daher zu verneinen. Denn unter Kausalitätsgesichtspunkten ist ursächlich alles, was irgendwie zu dem konkreten Erfolg beigetragen hat; alle Kausalfaktoren sind gleichwertig. Es genügt, dass die Handlung eine Ursache des Erfolgs gewesen ist; sie braucht nicht die ausschliessliche oder auch nur die Hauptursache gewesen zu sein, weshalb ein Kausalzusammenhang nicht dadurch ausgeschlossen wird, dass eine andere Bedingung für den Erfolg überwiegend erscheint. f) Zusammenfassend hat die Vorinstanz ohne Verletzung von Bundesrecht angenommen, der Beschwerdeführer habe durch seine Fehlmanipulation mitursächlich zur Tatbestandsverwirklichung beigetragen. Entscheidend ist, ob derjenige, der für einen konkreten Produktionsvorgang verantwortlich ist, eine Pflicht verletzt hat, die (gegebenenfalls neben anderen) jedenfalls auch bezweckt, Gewässerverunreinigungen zu verhindern. Führt die Pflichtverletzung zu einer Gewässerverunreinigung, ist die Verantwortlichkeit selbst dann zu bejahen, wenn der Erfolg beim ordnungsgemässen Funktionieren der nachgeordneten Sicherheitssysteme nicht eingetreten wäre.