Zeitschrift: Plan : Zeitschrift für Planen, Energie, Kommunalwesen und Umwelttechnik = revue suisse d'urbanisme

Herausgeber: Schweizerische Vereinigung für Landesplanung

Band: 17 (1960)

Heft: 4

Rubrik: Diskussionsvoten zum FEG-Symposium in St. Gallen, vom 20. bis 22. April 1960

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 11.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Diskussionsvoten zum FEG-Symposium in St. Gallen, vom 20. bis 22. April 1960

Diskussion über das völkerrechtliche Nachbarrecht

Folgende schriftliche Diskussionsvoten über das völkerrechtliche Nachbarrecht wurden eingereicht:

Oberregierungsrat Dr. F. Kolb, Bundesministerium für Atomkernenergie und Wasserwirtschaft, Bonn: In der Diskussion über die Frage der Bejahung oder Verneinung der Existenz völkerrechtlicher Nachbarrechte vertrat der Sprecher in Anlehnung an die Ausführungen des Herrn Sektionschefs Graf Hartig den Standpunkt, dass Nachbarrechte als aus dem privaten Recht kommend und mit diesem auf das engste verbunden dem Völkerrecht wesensfremd seien. Was man hier, nämlich zum Zwecke der Verbesserung des Zustandes von Grenzgewässern, wolle, sei in Wirklichkeit nicht auf die Anerkennung von Nachbarrechten gerichtet, sondern auf die Anerkennung nachbarschaftlicher Verpflichtungen, durch Gesetze und deren entsprechenden Vollzug dahin zu wirken, dass die Gewässer reingehalten werden. Dagegen sei nichts einzuwenden, weil die vertragschliessenden Staaten in ihrer Souveränität nicht beeinträchtigt würden. Ein solcher Vertrag aber begründe auch keine Nachbarrechte, sonder verpflichte nur zur Schaffung entsprechender Rechtsgrundlagen, deren Inhalt in den Gesetzen der vertragschliessenden Staaten möglichst gleich sein müsse und deren Vollzüge sich nicht voneinander unterscheiden dürften. Als Beispiel für einen solchen Vertrag wies er auf den Deutsch-Niederländischen Ausgleichsvertrag hin, in dem die Grenzgewässerregelung unter den vorgenannten Gesichtspunkten vorgenommen worden sei.

Aus den genannten Gründen sei auch die gewohnheitsrechtliche Entstehung von Nachbarrechten abzulehnen. Aus der Tatsache, dass eine Reihe von Staaten in gleicher Weise über die gleiche Materie Verträge abgeschlossen und diese über lange Zeit unverändert gehandhabt hätten, könne nicht der Schluss gezogen werden, dass andere Staaten gewohnheitsrechtlich ebenfalls verpflichtet seien, ihrem Nachbarstaat gegenüber gleichermassen zu verfahren. Diesem hier stünde die Souveränität entgegen. Auf keinen Fall dürfe man sich durch das Wort «Nachbar» verzaubern lassen.

Dr. E. Diez, Rechtsdienst des Eidg. Politischen Departementes, Bern: Unter Bezugnahme auf das Referat von Sektionschef Hartig, Wien, kann gesagt werden, dass ein völkerrechtliches Nachbarrecht vor allem aus der zwischenstaatlichen Praxis und aus internationalen Schiedssprüchen nachgewiesen werden kann. Für die Doktrin sei auf *Andrassy,* Les relations internationales de voisinage (Recueil des cours de l'Académie de droit international de la Haye; 79; 1951) verwiesen. Uebrigens hat auch das Schweizerische Bundesgericht in interkantonalen Streitfällen Grundsätze des völkerrechtlichen Nachbarrechtes angewandt.

Eine andere Frage ist die, wie weit auf dem besonderen Gebiet des internationalen Wasserrechts konkrete Rechtsgrundsätze des völkerrechtlichen Nachbarrechts nachweisbar sind. Beim Gewässerschutz handelt es sich um ein junges Rechtsgebiet, das auch innerstaatlich erst kürzlich kodifiziert wurde. Dementsprechend bedarf das völkerrechtliche Nachbarrecht auf diesem Gebiet genügender Zeit zur Entwicklung. Dies hindert aber nicht, schon heute bei der Behandlung von internationalen Gewässerschutzproblemen die Grundsätze des völkerrechtlichen Nachbarrechtes sinngemäss anzuwenden.

Dipl. Ing. A. Matthey-Doret, Chef des Eidg. Gewässerschutzamtes, Bern: Es sei mir gestattet, im Zusammenhang mit dem völkerrechtlichen Nachbarrecht hinsichtlich des Gewässerschutzes auf analoge Beziehungen im Verhältnis zwischen schweizerischen Kantonen hinzuweisen: Die Schweiz. Eidgenossenschaft ist ein Bundesstaat, d. h. der Zusammenschluss souveräner Republiken, sogenannter Kantone. Deren Hoheitsrechte sind insoweit eingeschränkt, als dem Bund durch die Verfassung bestimmte Befugnisse übertragen sind. Hinsichtlich des Gewässerschutzes sind zahlreiche ober- und unterirdische Gewässer interkantonal, indem sie das Gebiet mehrerer Kantone durchfliessen oder auf deren Grenze liegen.

Der Bund hat zwar auf Grund von Art. 24quater der Bundesverfassung am 16. März 1955 ein Bundesgesetz über den Schutz der Gewässer gegen Verunreinigung erlassen. Dadurch wurde indessen dem Bund nicht die ausschliessliche Gesetzgebungshoheit auf dem Gebiete des Gewässerschutzes verliehen. Die Kantone konkurrieren daher mit dem Bund auf dem Gebiete des Gewässerschutzes, d. h. sie dürfen kraft ihrer eigenen Gesetzgebungshoheit noch andere oder weitergehende Verpflichtungen zur Reinhaltung der Gewässer auferlegen, als sie der Bund aufgestellt hat.

Aus diesem Grund sah sich der Bund veranlasst, das grenznachbarliche Verhältnis zwischen den Kantonen gesetzgeberisch zu regeln, wobei ähnliche Ueberlegungen massgebend waren, wie sie in bezug auf die internationalen Gewässer angestellt werden.

Die für den interkantonalen Gewässerschutz in Frage kommenden Bestimmungen sind verankert in Art. 7 des Bundesgesetzes über den Schutz der Gewässer gegen Verunreinigung. Dieser Artikel hat folgenden Wortlaut:

«1. Durchfliesst ein ober- oder unterirdisches Gewässer das Gebiet mehrerer Kantone oder liegt es auf deren Grenze, so haben die Kantone diejenigen Massnahmen zu treffen, die im Sinne der Art. 2, 3 und 4 gegenüber andern Kantonen notwendig sind. Der Bund fördert den Abschluss interkantonaler Vereinbarungen über gemeinsame Massnahmen und über die Koordination von Massnahmen.

2. Ueber Streitigkeiten zwischen Kantonen über die Pflicht, Massnahmen gemäss Absatz 1 zu ergreifen, oder über die Auslegung und Anwendung von Vereinbarungen nach Absatz 1 entscheidet das Bundesgericht gemäss Art 113, Ziff. 2, der Bundesverfassung.»

Zu diesem Artikel werden zwei Grundsätze aufgestellt:

1. Verpflichtung der Kantone, aufeinander Rücksicht zu nehmen;
2. Förderung des Abschlusses interkantonaler Vereinbarungen.

ad 1. Es kommt häufig vor, dass Gewässerverunreinigungen sich über die Kantonsgrenzen hinaus erstrecken. Somit sind vielfach Misstände im einen Kanton auf Gewässerverschmutzungen im andern Kanton zurückzuführen. Der benachteiligte Kanton hat nun einen grenznachbarlichen Anspruch darauf, dass der oberliegende Kanton alle Massnahmen trifft, die auf Grund des Gesetzes von ihm verlangt werden können, um die Immissionen auf ein tragbares, zumutbares Mass herabzusetzen. In der Mehrzahl der Fälle sollte es möglich sein, auf dem Verhandlungswege zu einer Einigung zu gelangen. Dabei steht der Bund den betreffenden Kantonen jeweils mit Rat und Tat bei. Können sich die Kantone indessen nicht einigen, so steht ihnen die Möglichkeit offen, an das Bundesgericht zu gelangen.

ad 2. Es erscheint gegeben, dass die Kantone bei der Behebung von Misständen in internationalen Gewässern zusammenarbeiten. Ohne diesen Zusammenschluss könnten kaum Lösungen getroffen werden, die sich abwassertechnisch verantworten lassen. Indessen darf die Bestimmung über den Abschluss internationaler Vereinbarungen nicht imperativen Charakter haben; denn sonst könnte daraus abgeleitet werden, dass die erforderlichen Massnahmen zum Schutze interkantonaler Gewässer erst durchgeführt werden dürfen, wenn ein interkantonales Uebereinkommen vorliegt. Ferner ist zu berücksichtigen, dass der Abschluss eines Vertrages, der der Unterschrift der Beteiligten bedarf, nicht erzwungen werden kann. Aus diesem Grunde beschränkt sich der Bund darauf, den Abschluss interkantonaler Vereinbarungen so weit zu fördern, als hiefür ein Bedürfnis besteht. Die Weigerung, eine Vereinbarung abzuschliessen, kann sonst nicht Gegenstand einer Klage bilden. Hingegen ist die Beschwerde beim Bundesgericht zulässig, wenn eine bestehende Vereinbarung nicht angewendet oder in einer Weise ausgelegt wird, die den Interessen des Gewässerschutzes zuwiderläuft.»

Wir sind uns bewusst, dass in rechtlicher Beziehung die interkantonalen Gewässer nicht ohne weiteres den internationalen Gewässern gleichgestellt werden können. Hingegen ergeben sich

hinsichtlich des praktischen Vorgehens Parallelen, so dass die in der Schweiz getroffene interkantonale Regelung für Lösungen auf internationaler Ebene richtunggebend sein kann.

Dr.-Ing. M. Oesterhaus, Direktor des Eidg. Amtes für Wasserwirtschaft, Bern: Bezüglich internationales Nachbarrecht möchte ich, als Ingenieur, ferner als Vorsteher eines Amtes, welches schon viele internationale Verhandlungen zu führen hatte, dazu beitragen, zu vermeiden, dass bei andern Nichtjuristen etwa ein ungerechtfertigt negativer Eindruck hinsichtlich der rechtlich zu überwindenden Schwierigkeiten entstehe.

In allen solchen Fällen muss verhandelt werden, da solche Verhandlungen sich immer schwierig gestalten. Das internationale Wasserrecht, soweit man von einem solchen sprechen darf, ist sehr komplex, zum Teil auch kontrovers. Es wird in sehr verdienstvoller Weise an seinem Ausbau gearbeitet. Wichtig ist, bei Verhandlungen die Rechtslage oder mindestens die verschiedenen Rechtsstandpunkte klarzulegen, damit man sich im weitern richtig versteht. Die heutige Sitzung hat hierzu einen bedeutenden Beitrag geleistet.

Wie schon erwähnt wurde, ist es schwieriger, bei Schutzmassnahmen, welche die öffentliche Hand belasten, eine Regelung zu finden als bei rentablen Nutzungen. Doch wurden auch bei Schutzmassnahmen schöne und sehr ermutigende Erfolge erzielt; so war vor dem Krieg der Entwurf zu einem Staatsvertrag über die Bodenseeregulierung schon recht weit gediehen. Es braucht viel Zeit zu solchen Regelungen, darum muss man sie gut nutzen. Erfreulicherweise ist nun bereits ein Entwurf zu einer Reinhalte-Konvention in Arbeit, der demnächst einmal durchberaten werden soll.

Diskussion über den Zustand und die neuere Entwicklung des Bodensees

Im Anschluss an die Referate von Dr. W. Nümann über «Die heutigen Kenntnisse über den Zustand und die neuere Entwicklung des Bodensees» und von Dir. Laurent über analoge Erscheinungen am Genfersee orientiert *Prof. Dr. O. Jaag, Zürich*, kurz über die Verdrängung der oligotrophen Charavegetation des Bodensees durch die für eutrophe Gewässer typische Algenvegetation. Nach seiner Ansicht muss man vorsichtig sein bei kurzfristigen Beobachtungszeiten, da oft sprunghafte Entwicklungen bei den Wasserorganismen festgestellt werden können.

Dr. Plattner, St. Gallen, stellt die Frage, warum die Schilfgürtel am Ufer des Bodensees von der Seeseite her immer mehr verdrängt werden. Nach Prof. Jaag scheint dies darauf zurückzugehen, dass die Schilfgürtel vielfach gemäht werden. Die Stoppeln der Schilfpflanzen unterliegen im Wasser dann einer Infektion; allerdings ist ein Schilfrückgang ganz allgemein feststellbar.

Sektionschef i. R. E. Hartig, Wien, glaubt, dass neben vermehrter Industrialisierung und steter Zunahme der Wohnbevölkerung und stärkerer Düngung bei der Bodennutzung die Tatsache bei der Eutrophierung des Bodensees eine Rolle spielt, dass die Mündung des Rheins in den See nach vorn, in Richtung des Bregenzer Beckens gezogen wurde. Bei der früheren Rheinmündung war der Uferabfall viel steiler als an der heutigen Mündung, und das Rheinwasser gelangte in eine tiefere Wasserschicht als heute.

Prof. Dr. O. Jaag, Zürich, schliesst die Diskussion über den Fragenkomplex mit der Feststellung, dass der Bodensee in einer sehr schlechten Entwicklung begriffen ist. Dies erfordert schnelle und gründliche Abhilfemassnahmen. Die vorhandenen wissenschaftlichen Unterlagen sollten genügen, um sofortige Sanierungsmassnahmen in Angriff nehmen zu können.

Diskussion über erforderliche Reinigungsmassnahmen bei der Einleitung von Abwasser in den See

Prof. Dr. F. Pöpel, TH Stuttgart, stellt fest, dass die Einführung einer dritten Reinigungsstufe schon heute möglich wäre, dass sie aber viel kosten würde.

Dr. H. Fast, vom Chemischen Untersuchungsamt Konstanz, führt dazu aus, dass die Entfernung der Nitrate natürlich unverhältnismässig schwieriger ist als die der Phosphate und mit chemischen Mitteln kaum durchführbar.

Es ist auch für den Bodensee zu überlegen, ob eine Entfernung der Nitrate hier dringend erforderlich ist. Im Gegensatz zum Phosphat ist das Nitrat kein Initialfaktor der Eutrophierung, wenngleich selbstverständlich auch die zugeführten Nitrate eine düngende Wirkung ausüben werden. Im Gegensatz zum Phosphat ist aber auch kein sprunghafter Anstieg der Nitratgehalte in den letzten Jahrzehnten festzustellen.

Herr Dr. Wieser hat hauptsächlich den aktiven Gewässerschutz, die Abwasserreinigung, behandelt. Nach Erachten von Dr. Fast kommt aber gerade auch dem *passiven Gewässerschutz* immer mehr Bedeutung zu. Gerade für ein empfindliches stehendes Gewässer wie den Bodensee wird man schwieriger zu reinigende industrielle Abwässer in Zukunft nach Möglichkeit überhaupt vermeiden müssen. Es ist bekannt, dass in sehr vielen Fällen die Abwasserreinigung der industriellen Produktion um lange Jahre nachhinkt. Die einzige Möglichkeit des Schutzes der Gewässer vor radioaktiven Abwässern ist ebenfalls der passive Gewässerschutz. Dieser kann daher zumindest die gleiche Bedeutung besitzen wie die Abwasserreinigung.

Dem Wasserkreislauf in der Industrie, der von Dr. Wieser erwähnt wurde, ist abwassermässig mehr und mehr Beachtung zu schenken. Er wird auch aus wirtschaftlichen Gründen durch die steigenden Wasserpreise gefördert werden.

Die Industrieansiedlung am Bodensee sollte durch ein unabhängiges Sachverständigengremium, das von den staatlichen Delegierten der internationalen Gewässerschutzkommission für den Bodensee zu bestellen, auch mit Chemikern zu besetzen und mit entsprechenden Vollmachten zu versehen wäre, wirksam gesteuert werden. Darunter sind die Ueberprüfung der Reinigungsmöglichkeit der anfallenden Abwässer in Zusammenarbeit mit den Industrien, entsprechende Garantieerklärungen der Industrien und eine auf den Zeitpunkt des Produktionsbeginns befristete Fertigstellung der Reinigungsanlagen zu verstehen.

Dies gilt auch besonders für den Fall der Realisierung der Hochrheinschiffbarmachung bis in den Bodensee, die eine bedeutende Industrieansiedlung zur Folge haben dürfte.

Nach *Dr. Völk*, vom Landesamt für Wasserversorgung und Gewässerschutz, München, wäre die Schaffung von Gruppenkläranlagen für die nächste Zukunft wohl die wichtigste Aufgabe.

Prof. Dr. O. Jaag, Zürich, repliziert darauf, dass das beste die gänzliche Fernhaltung der Abwässer aus dem See wäre, wie dies ja auch am Hallwilersee in der Schweiz, am Zellersee in Bayern praktiziert werde. Im übrigen erreicht man mit der vollbiologischen Reinigung die Herausnahme von 50 % aller Phosphate.

Dr. Grim, von der Wasserversorgung Sipplingen, frägt sich, ob man die Sanierung in Etappen vorantreiben sollte oder ob es nicht besser wäre, an einem Ort zuerst alles durchzuexerzieren und nicht an verschiedenen Orten gleichzeitig mit dem Bau der Kanalisation zu beginnen.

Prof. Dr. F. Pöpel, TH Stuttgart, stimmt dem bei und empfiehlt, eine Rangordnungsliste von Sanierungsprojekten zu erstellen, um ein Projekt nach dem andern realisieren zu können. Seitens der zuständigen Behörden sollten Gesuche um Zuteilung von Wasser nur genehmigt werden, wenn gleichzeitig der Gesuchsteller das Abwasserproblem mitlösen würde.

Dipl. Ing. F. Baldinger, Vorsteher des kantonalen Gewässerschutzamtes, Aarau, erachtet es als wichtig, dass man die Gemeinden nicht im unklaren lässt über die ihnen erwachsenden Pflichten, dass man ihnen vor allem zeigt, dass mit der Durchführung der mechanischen Reinigungsstufe ihre finanziellen und baulichen Verpflichtungen noch nicht erfüllt sind.

Prof. Dr. O. Jaag, Zürich, bemerkt, dass man seit sechzig Jahren die biologische Reinigung kenne und dass trotzdem am Bodensee noch keine derartige Anlage bestehe.

Dr. Grim, Sipplingen, zieht die Aufmerksamkeit auf die wachsende Verwendung von synthetischen Waschmitteln, denen mehr und mehr Phosphate zugesetzt werden.

Sektionschef i. R. E. Hartig, Wien, glaubt, dass man den allgemeinen Lebensstandard für die zunehmende Verschmutzung der Gewässer verantwortlich zu machen habe und dass die Oeffentlichkeit über ihre Verantwortung aufgeklärt und aufgerüttelt werden sollte.

Prof. Dr. O. Jaag, Zürich, hält fest, dass man das anzustrebende Ziel nie aus den Augen lassen dürfe, dass wir aber nie Ruhe haben werden, da immer wieder neue Gefahren für unsere Gewässer auftauchen werden. Heute seien es zum Beispiel die Detergenzien, die Verölung oder die radioaktive Verseuchung der Gewässer.

Herr Burhenne, Bonn, gibt davon Kenntnis, dass im deutschen Bundestag eine Verordnung vorbereitet wird, um alle Detergenzien, die nicht biologisch gereinigt werden können, zu verbieten. Deutsche Firmen machen übrigens heute Reklame für ein neues Waschmittel ohne synthetische Beigaben.

Diskussion über «Bodensee und Schiffahrt»

Nach *Dr. W. Nümann*, Langenargen, besitzen Erdölprodukte verschiedene Eigenschaften, die sich auf die Wasserorganismen giftig auswirken. Durch Entöleranlagen werden zum Beispiel klopffeste Triebstoffe, aber auch Phenole nicht erfasst.

Dr. Krucker, Sekretär des Nordostschweiz. Verbandes für die Schiffahrt Rhein-Bodensee, gibt zu, dass man das Problem der Verölung während langer Jahre in seinen Kreisen als am Rande liegend betrachtet und auch dementsprechend behandelt hat. Er entbietet den Gewässerschutzkreisen seinen Dank dafür, dass sie auf diesem Gebiet wertvolle Vorarbeit geleistet haben. Seines Erachtens hat das Referat Häringer gezeigt, dass technisch Möglichkeiten zur Verhütung von Verölungsschäden bestehen. Der Schiffsverkehr der Rheinschiffahrt erreicht in Basel ein Jahresmittel von sechs Mio Tonnen. Auf dem Hochrhein wird mit drei Mio Tonnen, auf dem Bodensee mit 1,5 Mio Tonnen pro Jahr gerechnet. Bei Realisierung der Rheinschiffahrt werden zusätzlich zu den vierzehn bis fünfzehn Schiffen, die von Romanshorn nach Friedrichshafen und zurück pendeln, pro Tag noch sieben bis acht Güterschiffe den Rhein heraufkommen und in den See einlaufen. Diese werden gut überblickbar und kontrollierbar sein. Die heutige Schiffahrt zu Vergnügungszwecken bedeutet für die Reinhaltung des Bodensees eine viel grössere Gefahr. Um die Gefahr von Oelverschmutzungen bei Kollision von Oeltankern auf dem See auszuschalten, sollten in den Schiffen neuartige Schotten gebaut werden. Des weitern sollte in Konstanz jedes ankommende Schiff einen Sicherheitslotsen übernehmen. Schlussendlich wäre zu prüfen, ob nicht die Reedereien mit grösseren Beiträgen an den Gewässerschutz belastet werden dürften. Wie in der Presse publiziert wurde, sollte der Bodensee zuerst saniert werden; erst dann wären der Hochreinschiffahrt Konzessionen zu verleihen. Nach Dr. Krucker besteht von keiner Seite ein Recht zu solchen Einschränkungen. Sollten nach Einführung der Rhein-Bodensee-Schiffahrt die Reinhaltemassnahmen insbesonders vor Verölung nicht klappen, so könnten immer noch schärfere Vorschriften erlassen werden. Die Bevölkerung der Bodenseeregion hat ein Recht auf Verbesserung ihrer Verkehrslage durch die Schiffahrt. Trotzdem wird die wirtschaftliche Entwicklung keinen allzustarken Aufschwung nehmen. Sie soll besonders in Bevölkerungszentren einsetzen.

Dipl. Ing. Kolly, vom Eidg. Amt für Wasserwirtschaft, Bern, weist darauf hin, dass in der Schiffahrt verschiedene Gefahrenquellen für die Reinhaltung der Gewässer bestehen, aber es gibt auch Möglichkeiten zu ihrer Verhinderung. Betreffend Zusammenstösse von Schiffen und andern Unfällen macht man sich meist eine falsche Vorstellung. Noch ist kein Oeltanker dabei völlig ausgelaufen. Anderseits stellt die Verölung durch die Schiffahrt nur einen kleinen Anteil an der gesamten Verölung eines Gewässers dar, da viele ölige Substanzen durch Kanalisationen und auf andern Wegen vom Land her ins Wasser gelangen.

Inspektor G. Troller, von den Schweiz. Bundesbahnen, Rorschach, legt dar, dass die Schiffahrtsverhältnisse auf dem Bodensee heute noch einfach und leicht zu beherrschen sind. Jeden Abend kehren die Schiffe in ihren Heimathafen zurück. Ihre sorgfältige Pflege ist daher möglich. In den letzten Jahren wurden Schiffe neu gebaut, so zum Beispiel die «Säntis»; dabei wurde sie gleichzeitig mit Entöleranlagen versehen, die jedoch nur zum Teil befriedigen. Auch ist das Bedienungspersonal nicht immer zuverlässig. Seit kurzem werden die Schiffe nun an Land gelenzt, und zwar mittels einer im Hafen befindlichen Anlage. Dabei wird das aus dem Bilgenwasser anfallende Abfallöl zum Schmieren der Eisenbahnwagen bei den Schweiz. Bundesbahnen wiederverwendet. Dem Problem der Auspuffgase und der damit auch ins Wasser gelangenden Aböle sollte mehr Beachtung geschenkt werden, und ebenfalls demjenigen der privaten Motorboote. Die Schiffe der SBB auf dem Bodensee besitzen Fäkalienkasten, die jeweils mittels Fäkalienpumpen an Land entleert werden. Küchenabfälle werden während der Fahrt in Kübel gesammelt und dann an Land gebracht; die Touristen, und besonders Kinder, sind schwerer dazu zu bringen, ihre Abfälle ebenfalls in einen Papierkorb zu werfen. Durch Verschulden des Personals liefen vor drei Jahren 1000 l Oel in den Hafen von Romanshorn aus. Dank günstiger Windverhältnisse konnte dieses Oel noch im Hafen abgeschöpft und entfernt werden. Seitens der Schweiz. Bundesbahnen könnten zwei Wünsche geäussert werden: Erstens steht für den Bodensee immer noch die alte Schiffahrts- und Hafenverordnung aus dem Jahre 1867 in Kraft. Wohl wurden Vorschläge für eine Neufassung ausgearbeitet, die aber anscheinend in Bonn schubladisiert sind. Zweitens sollten die vier am Bodensee interessierten Schiffahrtsgesellschaften aus den drei Anliegerstaaten des Bodensees und Untersees bei der Lösung von Gewässerschutzfragen zusammenarbeiten. Es besteht eine Betriebsleiterkonferenz im internationalen Bodensee-Schiffahrtsverband; die Gewässerschutzkreise sollten an deren Sitzungen jeweils jemanden delegieren können.

Herr Burhenne, Bonn, wird beim Parlament der Bundesrepublik rückfragen, wo die von Herrn Troller erwähnten Vorschläge für eine Neugestaltung der Schiffahrt liegengeblieben sind.

Direktor Dr. Oesterhaus vom Eidg. Amt für Wasserwirtschaft in Bern sieht die Notwendigkeit, dass man für den Bodensee eine umfassende wasserwirtschaftliche Regelung anstreben muss. Die Probleme müssen in der richtigen Persepktive gesehen werden. Die Hochrheinschiffahrt schafft keine absolut neuen Probleme; die Schiffahrt könnte von Basel her auch frühestens auf das Jahr 1972 bis in den Bodensee geführt werden. Sie soll übrigens durch ein Statut geregelt werden. Das Eidg. Amt für Wasserwirtschaft wird dafür einstehen, dass in diesem Statut Vorschriften betreffend Gewässerschutz eingebaut werden. Die Industrie wird sich nicht zu sehr zusammenballen, da die Kantone derartigen Entwicklungen durch Regionalplanungen zuvorkommen werden. Im übrigen können der Industrie immer die nötigen Auflagen gemacht werden. Man darf auch bezüglich des Tourismus keine Illusionen haben, da mit der immer zunehmenden Motorisierung, den Campingplätzen usw. dieser Lebenssektor für die Gewässerreinhaltung ebenfalls eine Gefährdung darstellt. In der Schweiz betreiben die Anliegerkantone St. Gallen und Thurgau eine Planung auf lange Sicht und treffen, wenn immer nötig, energische Massnahmen. Da wir in der Schweiz das Volksreferendum besitzen, wird auch das Volk als Souverän über die Hochrheinschiffahrt mitbestimmen können.

Ministerialsekretär Dr. Nemecek, Wien, äussert seine Befürchtungen über die in Aussicht stehende Entwicklung, insbesondere hinsichtlich der Trinkwasserversorgung aus dem Bodensee, die in den nächsten Jahrzehnten noch stark ausgebaut werden soll. Die Grundwasservorkommen gehen immer mehr zurück, die

Industrie greift rücksichtslos auf Reserven zurück. Das ganze Bodenseegebiet sollte ein Trinkwasserschutzgebiet darstellen. Die Raumplanung sollte in europäischem Rahmen und Ausmass durchgeführt werden.

Prof. Dr. O. Jaag, Zürich, glaubt nicht, dass man die Bevölkerung ganzer Regionen in derartigem Ausmass in ihrer wirtschaftlichen Entwicklung zurückbinden darf und kann. Es muss ein Nenner gefunden werden, welcher den verschiedenen Gesichtspunkten Rechnung trägt.

Sektionschef i. R. E. Hartig, Wien, glaubt auch, dass man sich über die Proportionen klar sein muss. Ein eigentliches Schutzgebiet müsste inklusive Einzugsgebiet 200 bis 400 km² gross sein. Es würde in verschiedenen Staaten liegen. In Oesterreich müsste ganz Vorarlberg Schutzgebiet werden. Die Konzeption eines solchen Schutzgebietes würde den vertrauten Rahmen heutiger Gesetzgebung gänzlich sprengen. Wir dürfen keine Utopien fördern, sondern unser Bestreben muss dahin gehen, die Gefahrenmomente durch neue Ideen zu verringern. Im Jahre 1972 werden wir auch sehen, in wie hohem Masse der See als Trinkwasserreservat benötigt wird.

Prof. Dr. Pöpel, von der TH Stuttgart, ist ebenfalls der Meinung, dass man sich in der Föderation auf den Wassersektor beschränken solle und nie die Rangordnung der Problemkomplexe aus den Augen verlieren dürfe.

Schlussfolgerungen

Auf Einladung der Föderation Europäischer Gewässerschutz trafen sich Fachleute aus Belgien, Deutschland, Frankreich, dem Fürstentum Liechtenstein, Oesterreich und der Schweiz unter dem Vorsitz des Präsidenten, Prof. Dr. O. Jaag, in der Zeit vom 20. bis 22. April 1960 in St. Gallen, um die mit Fragen der Reinhaltung des Bodensees zusammenhängenden Probleme zu diskutieren. Die Beratungen führten zu folgendem Ergebnis:

Nach eingehenden Erörterungen der *rechtlichen* Voraussetzungen und Möglichkeiten besteht die einheitliche Auffassung, dass der Abschluss eines Staatsvertrages zwischen den Bodenseeanliegerstaaten notwendig und *allein* geeignet ist, die rechtliche Grundlage für die Reinhaltung des Bodensees und seiner Zuflüsse zu bilden.

Jahrzehntelange wissenschaftliche Untersuchungen und Beobachtungen haben zu dem einwandfreien Ergebnis geführt, dass sich der Gütezustand des Bodensees laufend und in den letzten Jahren sprunghaft verschlechtert. Dies ist in erster Linie darauf zurückzuführen, dass infolge des Ansteigens der Wohnbevölkerung, des Fremdenverkehrs und der Industrialisierung dem Bodensee direkt oder über seine Zuflüsse in steigendem Masse Schmutzstoffe und Düngstoffe zugeführt werden, die aus den Abwässern der Siedlungen und der Industriebetriebe stammen. Der Genfersee, in dem sich die Wassergüte aus ähnlichen Gründen sprunghaft verschlechtert hat, muss ein warnendes Beispiel dafür sein, dass die Bestrebungen für den Gewässerschutz noch intensiviert werden müssen.

Wenn das Wasser des Bodensees gesund erhalten werden soll, was für die Erhaltung des Lebensraumes, für die Trinkwasserversorgung und für den Fremdenverkehr unbedingt unerlässlich ist, so müssen dem See in Zukunft alle Schmutzstoffe weitgehendst ferngehalten werden. Die Abwässer müssen vor ihrer Einleitung so gereinigt werden, dass die dem See innewohnende Selbstreinigungskraft nicht überfordert wird. Die Technik ist heute bereits in der Lage, entsprechende Klär- und Reinigungsanlagen zu erstellen.

Einer besondern Beachtung bedarf die Oelverschmutzung. Es besteht die Gefahr der erhöhten Oelverschmutzung des Bodensees durch eine erweiterte Schiffahrt. Es wurde festgestellt, dass es heute, abgesehen von Katastrophen, gegen jede Art der Verschmutzung der Gewässer durch Oele und Fette der Schiffahrt technische Möglichkeiten gibt, die mit relativ geringem Aufwand praktisch durchführbar sind. Gegen menschliches Verschulden sind Vorschriften und Massnahmen möglich und nötig. Die daraus sich ergebenden Forderungen sind in einem Katalog mit Hinweisen auf bereits bestehende gesetzliche und technische Handhaben zusammenzustellen, die als Grundlage für unerlässliche zwischenstaatliche Regelungen dienen sollen. Zu diesen Gefahren der Verölung durch die Schifffahrt kommen noch die sehr erheblichen Auswirkungen ölhaltiger Abwässer von Gemeinden und Industrien sowie der Lagerhaltung technischer Oele und Fette.

Die wissenschaftlichen Feststellungen zur Gesamtsituation der fortlaufenden Verschlechterung der Wassergüte des Bodensees sind so alarmierend, dass es nicht verantwortet werden kann, mit den notwendigen Gegenmassnahmen noch länger zuzuwarten.

Die FEG appelliert an die Allgemeinheit und ihre berufenen Vertretungen, die Gewässerschutzmassnahmen am Bodensee voranzutreiben.

Die FEG appelliert insbesondere an die von den Anliegerstaaten ins Leben gerufene Gewässerschutzkommission, alsbald die Voraussetzungen zu schaffen, damit ein Staatsvertrag abgeschlossen und das Finanzierungsproblem gegebenenfalls gemeinsam gelöst werden kann.

Résumés – Zusammenfassungen

Résumé Kübler: La mission de la Commission internationale pour la protection du lac de Constance contre la pollution.

Le lac de Constance a apporté à ses riverains de nombreux avantages et relativement peu de soucis, mais ces conditions ont subi une modification au cours des dernières décades. Le régime du lac a changé à un tel point que les Etats riverains ont été obligés de mettre en commun leurs efforts pour sauvegarder les eaux ainsi mises en danger. C'est le but poursuivi par la Commission internationale pour la protection du lac de Constance contre la pollution.

Des accords internationaux réglementant la navigation et la pêche existaient déjà, mais peu de mesures communes avaient été prises dans le domaine de l'économie des eaux. Au cours de ces dernières années, on s'est rendu compte de la nécessité de donner une base solide aux efforts pour protéger le lac contre la pollution. Comme principales étapes de cette évolution, on peut citer la loi suisse de 1955 pour la protection des eaux et la loi allemande de 1957 sur l'économie des eaux. L'activité de la Commission internationale pour la protection du Rhin contre la pollution, fondée en 1949, a contribué à propager l'idée d'une collaboration sur le plan international. En janvier 1958, les délégués des Etats riverains se sont réunis à Vienne où ils ont recommandé à leurs gouvernements respectifs de créer une Commission internationale dont le but immédiat serait de faire des propositions pour la sauvegarde du lac, de préparer un accord multilatéral et d'examiner les diverses

questions touchant à la protection contre la pollution. La Commission internationale pour la protection du lac de Constance contre la pollution s'est constituée le 6 novembre 1959 à St-Gall. Elle comprend des délégations de la Suisse de la République Fédérale Autrichienne, de l'Etat libre de Bavière et de l'Etat de Bade-Wurttemberg. En vue de donner une base solide à ses travaux, la Commission a décidé de préparer, jusqu'à sa prochaine réunion en mai 1960, des projets pour une convention sur la protection des eaux et pour un règlement intérieur. Elle a nommé des experts chargés d'étudier les causes de la pollution du lac. Il sera ensuite possible, sur la base de leurs constatations, d'établir un programme pour les mesures de protection. Un tel programme ne peut être réalisé que progressivement et grâce à une collaboration étroite de tous les membres de la Commission.

Résumé Nümann: Que savons-nous actuellement sur l'état et la récente évolution du lac de Constance? Quels points restent à examiner?

I. — Analyses biologiques et chimiques avant la deuxième guerre mondiale. A cette époque, le lac est typiquement oligotrophe. Le carbone s'y trouve sous forme d'acide carbonique à l'état libre et de bicarbonate. Le régime de l'oxigène est favorable et n'a pas changé depuis les premières analyses faites en 1895. Les quantités de phosphore sont minimes, mais les combinaisons d'azote sont considérables. Les concentrations de nitrates sont d'environ 600 mg. En ce qui concerne le plancton, le lac présente, surtout dans sa partie supérieure, les caractéristiques d'un lac cyclotel oligotrophe dans les vingt dernières années avant la guerre.

II. — Analyses biologiques et chimiques des changements survenus depuis la deuxième guerre mondiale. L'intervention de l'homme apporte certains changements. On observe une forte eutrophisation artificielle se manifestant par une grande densité du plancton végétal. La production organique augmente également dans une mesure considérable. En 1950, on découvre les causes chimiques de cette évolution biologique. On constate une augmentation de la teneur en phosphore, élément qui doit être considéré comme facteur minimum réglant la production organique. Par contre coup, la production organique accrue influence le chimisme du lac. On observe un déficit croissant d'oxygène dans les couches d'eau inférieures. Le lac n'arrive plus à se régénérer suffisamment et l'accumulation des déficits annuels s'avère très grave: les conditions sont encore pires dans le lac inférieur.

III. — Causes des changements. Ces causes sont extérieures: elles proviennent des régions riveraines et plus spécialement des affluents. L'apport de phosphore par les affluents est très grand et contribue principalement à la transformation du lac.

IV. — Nécessité de poursuivre les analyses. Les analyses faites jusqu'à ce jour montrent les importants changements survenus et permettent de s'armer pour limiter les dégâts. Il est indispensable de continuer les observations et surtout de surveiller les teneurs en oxygène et en phosphore. Tous les affluents doivent être analysés systématiquement. De nombreux problèmes restent à résoudre. — La tâche la plus urgente est d'arrêter le développement en cours et même si possible, de le faire rétrograder.

Zusammenfassung Laurent: Die heutigen Kenntnisse über den Zustand des Genfersees.

Studien über den Genfersee sind schon seit den Zeiten Forels, vor achtzig Jahren, durchgeführt worden. Seit jener Epoche wurden Forschungsergebnisse veröffentlicht, die uns in gewissem Ausmass gestatten, die Entwicklung des Sees in den vergangenen Jahrzehnten zu beurteilen. Folgende wichtige Publikationen können erwähnt werden: «Le Léman», von Forel, in drei Bänden erschienen in den Jahren 1892-95 und 1904; «Les Lacs français», von Delebecque, 1898; Arbeiten von Vivier aus den Jahren 1928 und 1930, von Hubault, 1936/37; Untersuchungen von Monod und von Dussart in den letzten Jahren.

Seit 1957 gehört das Studium des Genfersees nicht mehr nur in die Privatsphäre einzelner Forscher, sondern beschäftigt eine Forschungsgemeinschaft schweizerischer und französischer Wissenschafter rund um den See. Als Untergruppe der «Union Générale des Rhodaniens» stellt diese Equipe unter dem Namen «Französisch-schweizerische Kommission zum Schutze der Gewässer der Rhone gegen Verschmutzung» einen halboffiziellen Organismus dar, dessen technischer Ausschuss, welcher die wissenschaftlichen Untersuchungen durchführt, vom waadtländischen Kantonschemiker Dr. E. Matthey präsidiert wird, während R. Monod mit der Geschäftsführung betraut wurde.

Schweizerischerseits sind darin die Kantone Genf, Waadt und Wallis durch verschiedene kompetente Fachgelehrte vertreten; auf dem französischen Ufer, in Hochsavoyen, bestehen zwei voneinander unabhängige Institute, die sich dem Fragenkomplex widmen, einerseits das Institut für Geodynamische Studien, welches dem nationalen Ministerium für Erziehungswesen bzw. Professor Glangeaud untersteht und von B. Dussart geleitet wird, anderseits das Seenforschungsinstitut, für welches die Abteilung für Wasserwirtschaft und Forstwesen im Landwirtschaftsministerium zuständig ist und welches eine Aussenstation des zentralen Institutes für Hydrobiologie unter die Oberleitung von Direktor Vivier bildet.

Ab 1960 erhielt die Studienkommission für den Genfersee offiziellen Charakter.

Die technische Unterkommission hat bis heute 15 Fixpunkte für Probenentnahmen festgelegt, an welchen siebenmal jährlich, im gleichen Zeitpunkt, durch die zuständigen Laboratorien Erhebungen durchgeführt werden. Diese Untersuchungen, die sich auf verschiedene Seetiefen bis zum Grund hinab erstrecken, betreffen physikalische Daten, wie zum Beispiel die Temperatur, den pH usw., sodann chemische Analysen zur Bestimmung des Prozentsatzes an gelöstem Sauerstoff, des BSB, des Ammoniaks, der Nitrite, der Nitrate, der Phosphate usw. Numerische Erfassungen der Keime vermitteln Einblick in die bakteriologische Entwicklung der Gewässer; quantitative Planktonstudien sind vorgesehen und zum Teil schon in Ausführung begriffen.

Vergleichende Studien wurden unternommen zwischen länger zurückliegenden und gegenwärtigen Forschungsergebnissen, um über die Entwicklung des Sees ein klares Bild zu gewinnen, so u. a. betreffend pH, sowie auf dem Sauerstoffsektor, wo die Umwandlungen im Charakter des Sees besonders stark bemerkbar sind. So enthielten im November 1880 Proben aus 300 m Tiefe 10,01 mg Sauerstoff pro Liter; im Jahre 1957, zur gleichen Jahreszeit, war dieser Sauerstoffgehalt auf 5,35 mg/l gesunken, 1958 auf 4,10 mg und 1959 auf 3,65 mg. Der Prozentsatz an gelöstem Sauerstoff sinkt am Seegrund seit 1880 ständig; er erreichte 1959 einen Mittelwert von 45,2 % gegenüber 56 % im Jahre 1958, 61 % im Jahre 1957 und 83,5 % zur Zeit Forels. Im Gegensatz dazu stellt man an der Wasseroberfläche eine immer grössere Uebersättigung fest, deren Mittelwert in den letzten Jahren 110 % überstieg gegenüber 95 % am Ende des vergangenen Jahrhunderts. Der BSB liegt bei 1,3 mg/l.

Für Stickstoff bestehen keine Vergleichsmöglichkeiten. Nitrite und Ammoniak gewinnen heute mehr und mehr an Bedeutung.

Was das Plankton betrifft, so entnahm man zur Zeit Forels davon innerhalb der obersten 60-m-Schicht des Sees 0,59 cm^3 pro m^3 Wasser; heute hat sich das anfallende Plankton auf 1,75 cm^3 pro m^3 Wasser erhöht.

Die Auswertung des gesammelten Materials wird demnächst beginnen unter Zuhilfenahme eines Mikroskopes von Ufermöhl, dank welchem Rückschlüsse von festgestellten chemischen Umschichtungen auf qualitative und quantitative Veränderungen lebender Organismen möglich sein werden.

Auch die Anwesenheit von Kolibazillen sogar in der Seemitte und in allen Seetiefen ist ein sehr beunruhigendes biologisches Anzeichen.

Hoffen wir, dass die vorgesehenen Abwasserreinigungsanlagen dazu beitragen werden, diese Entwicklung anzuhalten und zu unterbinden.

Résumé Wieser: Mesures nécessaires d'épuration à l'introduction d'eaux usées dans le lac.

Le lac de Constance remplit un rôle dont l'importance va en grandissant dans l'alimentation en eau d'une vaste région. Tant les recherches limnologiques que l'étude des conditions chimiques, physiques et bactériologiques ont permis de constater une pollution croissante de ses eaux. Cet état de choses est déplorable aussi bien du point de vue hygiénique que pour l'esthétique du paysage et entraîne la nécessité de mesures d'épuration de plus en plus coûteuses. Les eaux usées proviennent non seulement des agglomérations riveraines, mais aussi de tout le bassin d'alimentation. L'auto-épuration n'arrive plus à faire face à toutes les sources de pollution. Des mesures extensives d'épuration sont donc de toute première urgence. Nous exigeons une bonne *clarification mécanique préliminaire suivie d'une complète épuration biologique* avec un DBO 5 de l'effluent de 20 mg/l. En effet, la clarification primaire mécanique par décantation qui élimine les dépôts de boue putréfiée ne suffit pas entièrement. Seul le procédé biologique a raison de 90 % des substances colloidales et organiques dissoutes, que ce soit au moyen de lits bactériens ou de boues activées. Malgré tout, il reste dans les eaux clarifiées une certaine teneur en azote et en phosphore qui exerce une action fertilisante sur les algues. Certains procédés sont à l'étude qui doivent éliminer une part encore plus grande de cette teneur. Cependant les limnologues restent plutôt pessimistes et exigent déjà le troisième degré d'épuration qui tend à éliminer complètement les restes de combinaisons d'azote et de phosphore. Pour le moment, on doit se contenter d'atteindre les trois caractéristiques essentielles: a) clarification primaire par sédimentation, b) étape biologique intermédiaire au moyen de lits bactériens ou de boues activées, c) épuration mécanique finale par sédimentation pour éliminer les boues biologiques. Pour certaines eaux résiduaires industrielles, la solution la plus rationnelle est de les mélanger aux eaux usées domestiques avant l'épuration, mais d'autres doivent subir une épuration préliminaire avant de parvenir dans les canalisations. La navigation contribue également à la pollution du lac. Les eaux de cale chargées de résidus d'hydrocarbures ne doivent à aucun prix être déversées dans le le lac, mais subir une opération de déshuilage dans des installations spéciales. Il paraît également opportun d'empêcher le déversement par les bateaux de matières fécales dans le lac.

Si l'on veut maintenir le lac de Constance dans son état actuel, il faut agir énergiquement et rapidement. Toute extension de la pollution met en danger l'alimentation en eau de toute la région, la pêche, le trafic touristique, de même que tout développement économique.

Résumé Kübler: Le lac de Constance et la Navigation: Réglementation actuelle.

La navigation a, dans une mesure croissante, sa part de responsabilité dans la pollution du lac. Les eaux évacuées par les bateaux ont une composition analogue à celle des eaux usées domestiques et, en outre, le fonctionnement des moteurs s'accompagne de pertes d'huile.

La réglementation actuelle pour la navigation sur le lac de Constance ne s'occupe pas beaucoup de la protection des eaux contre la pollution. L'accord du 22 septembre 1867 conclu entre les Gouvernements de Bade, de la Bavière, de l'Autriche, de la Suisse et du Wurttemberg constitue, encore aujourd'hui, la base juridique de cette réglementation. Il est complété par l'accord du 28 septembre 1867 conclu entre la Suisse et Bade pour la navigation sur le lac inférieur et sur le Rhin entre Constance et Schaffhouse. Le dernier amendement à ces accords date de 1933. Vu l'accroissement de la motorisation depuis cette époque, il est indispensable d'adapter les prescriptions de la police de la navigation sur le lac au nouvel état de la technique et à l'augmentation du trafic. En ce faisant, il importe de prêter une attention particulière à la lutte contre le bruit des moteurs et contre la pollution par les huiles, car les anciennes prescriptions encore en vigueur négligent totalement ces questions. Il est vrai qu'il existe certaines ordonnances émises par les différents Etats riverains.

Citons à cet effet la nouvelle loi fédérale allemande du 27 juillet 1957 entrée en vigueur le 1er mars 1960. Elle prévoit des dommages-intérêts pour tous ceux qui introduisent dans les eaux des substances susceptibles d'en modifier la composition physique, chimique ou biologique. Il faut aussi mentionner les prescriptions de la loi allemande sur les zones de protection des eaux. Toutefois, comme il s'agit d'une réglementation nationale, il est difficile de déterminer les limites de son application par rapport aux eaux territoriales des autres Etats riverains.

Le droit international en vigueur pour la navigation sur le lac de Constance ne tient pas assez largement compte des intérêts de la sauvegarde des eaux. L'évolution juridique récente valable pour d'autres zones de navigation fait entrevoir des solutions possibles pour le lac de Constance et il ne faudrait pas tarder à se mettre à l'œuvre.

Résumé Häringer: Mesures contre la pollution par les huiles causée par la navigation.

La pollution mentionnée au début causée par le pompage par-dessus bord des eaux de fond de cale souillées provenant d'automoteurs et de remorqueurs est certainement possible, mais elle n'est pas nécessaires, si on installait, p. ex. à Constance un dépotoir et si on obligeait la navigation de rendre compte du lieu de vidange de ses eaux de fond de cale. Les orifices d'émission du tuyautage de cale devront être prévus au-dessus du niveau d'eau et le tuyau d'aspiration de la pompe de cale devrait être pourvu d'une caisse de retenue d'huile. Par ailleurs, étant donné que l'eau du lac de Constance est pour ainsi dire dormante et le lac n'étant utilisé que par un nombre restreit de bateaux, la surveillance des différents bateaux quant au pompage d'huiles par-dessus bord sera facile et de ce fait la punition des malfaiteurs plus ou moins assurée. Pour les transports d'hydrocarbures, il y aura lieu de prévoir que les bateaux devront arriver chargés d'huile dans les ports du lac de Constance et retourner à vide. Si après le déchargement les réservoirs sont nettoyés respectivement de l'eau de ballast est prise à bord pour permettre le parcours du lac, l'eau est évacuée au plus tôt sur le Rhin-Inférieur canalisé, il est donc recommandable de prévoir à Constance également une installation susceptible de recevoir des eaux de nettoyage et de ballast souillées.

Continuons par le transbordement d'huile de bateau à terre et par le soutage d'huile à moteur et de mazout. L'acceptation de la proposition de n'effectuer le transbordement des huiles qu'au moyen de pompes d'aspiration et seulement à l'intérieur des bassins des ports qui pourront être fermés en cas d'accident par un barrage, présentera suffisamment de garanties. Les automoteurs soutiennent carburant et mazout seulement dans les ports prévus pour le transbordement des huiles.

En ce qui concerne l'étoupe et d'autres déchets huileux, il peut être prescrit que les bateaux navigant sur le lac de Constance devront être pourvus de récipients appropriés à ces matières ainsi que de poubelles pour les épluchures de cuisine.

Font l'objet des plus grandes préoccupations les avaries possibles à la suite desquelles aussi bien les cargaisons de bateaux-citernes que les réserves de carburants d'automoteurs et de remorqueurs ainsi que le contenu des fonds de cale pourraient être déversés dans le lac. Sur le lac de Constance on peut admettre que des collisions de bateaux ne se produiront guère, étant donné que le trafic se limite sur ce lac à un nombre relativement peu élevé de bateaux automoteurs bien manœuvrants. Je vois le seul danger auquel des bateaux pouvraient être exposés dans des accidents provoqués par des tempêtes et le ressac.