

Zeitschrift:	Plan : Zeitschrift für Planen, Energie, Kommunalwesen und Umwelttechnik = revue suisse d'urbanisme
Herausgeber:	Schweizerische Vereinigung für Landesplanung
Band:	16 (1959)
Heft:	3
Artikel:	Die Oelverschmutzung der Gewässer durch die Binnenschiffahrt und Massnahmen zu ihrer Behebung
Autor:	Wagner, H.
DOI:	https://doi.org/10.5169/seals-783628

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: 06.02.2026

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

Die Oelverschmutzung der Gewässer durch die Binnenschiffahrt und Massnahmen zu ihrer Behebung

Von Dr.-Ing. H. Wagner, Direktor der Bundesanstalt für Gewässerkunde, Koblenz/Rh.

Wenn im Rahmen der heutigen Gewässerschutzveranstaltung auch über die Gewässerverschmutzung durch Abfallöle der Schiffahrt und über Massnahmen zur Bekämpfung dieser Oelverschmutzung gesprochen werden soll, so muss zur Klarstellung und Begrenzung meiner Ausführungen vorausgeschickt werden, dass diese sich nur mit den durch die Binnenschiffahrt hervorgerufenen Oelverschmutzungen der schiffbaren Flüsse und Kanäle beschäftigen werden. Zu diesen gehören z. B. im Bundesgebiet, um einige Beispiele zu nennen, die Hauptstrecken von Donau, Rhein, Ems, Weser und Elbe sowie die verbindenden Kanäle.

Die Oelverschmutzung der Küstengewässer durch die Seeschiffahrt wird dagegen in meinem Vortrag nicht behandelt werden. Es soll hier aber gleich ergänzend erwähnt werden, dass Massnahmen gegen die durch die Seeschiffahrt verursachte und zum Teil katastrophale Oelverschmutzung der See und vor allem der Küstengewässer schon seit mehr als 25 Jahren Gegenstand internationaler Erörterungen und Verhandlungen sind. Diese haben im Jahre 1954 in London zu dem von 32 Staaten unterzeichneten «Internationalen Uebereinkommen zur Verhütung der Verschmutzung der See durch Oel» geführt. Das Uebereinkommen ist inzwischen von einer Reihe von Staaten, unter ihnen auch die Bundesrepublik, ratifiziert worden und am 26. Juli 1958 in Kraft getreten. Es regelt das Verbot des Ablasses von Oel und Oelrückständen in bestimmten Seegebieten, die Errichtung von Oelauffanganlagen in Seehäfen und den Einbau von Oelseparatoren auf Seeschiffen. Die Bundesrepublik hat das Einführungsgesetz hierzu am 21. März 1956 erlassen.

Der Schutz bestimmter Seegebiete und Küstenzonen vor der Oelverschmutzung durch die Seeschiffahrt und vor allem durch die Oeltanker ist also ein schon seit langem behandeltes internationales Problem. Von der durch die Binnenschiffahrt verursachten Oelbelastung der Binnengewässer kann man das nicht behaupten. Diese Oelverschmutzung ist eine Folge der sprunghaft steigenden Motorisierung der Binnenschiffahrt, nämlich der Umstellung vom Dampfschiff auf das Motorschiff und vom langsamen Schleppkahn auf den schnelleren Selbstfahrer mit Motorantrieb. Entsprechend dieser Entwicklung hat auch die Belastung der schiffbaren Flüsse durch ölhaltige Schiffsabwässer zugenommen. Man kann damit rechnen, dass sie mit der Motorisierung weiter zunehmen wird. Um aber in diesem Zusammenhang eine richtige Vorstellung von den Schwerpunkten dieser zusätzlichen Belastung zu haben, muss man wissen, dass von der gesamten Verkehrsleistung auf den deutschen Bundeswasserstrassen von rund 32 Mil-

liarden Tonnenkilometern über 70 % allein auf den Rhein und weitere 15 % auf das westdeutsche Kanalnetz entfallen. Und der Rhein ist nicht nur die weit aus am stärksten befahrene europäische Binnenwasserstrasse, sondern auf ihm hat sich auch die Transportleistung von 1950 bis 1956 verdoppelt, der Motorschiffsraum von 1938 bis 1954 verdreifacht und der Transport von Mineralölen und Oelprodukten in den Jahren von 1950 bis 1956 von 2,8 Mio Tonnen auf 9,2 Mio Tonnen, also auf das 3,2fache erhöht. Daraus erklärt sich auch, dass sich eine von der Binnenschiffahrt herrührende stärkere Oelverschmutzung mit ihren störenden und schädlichen Begleiterscheinungen und Folgen vor allem im Rhein bemerkbar macht, und dass bei manchen anderen, weniger befahrenen Binnenwasserstrassen von einer nennenswerten Oelverschmutzung des Wassers durch die Schiffahrt nicht gesprochen werden kann.

Umfangreiche Erhebungen und Untersuchungen über Art und Umfang der vermutlich durch die Binnenschiffahrt verursachten Oelverschmutzung und über wirksame Massnahmen zu ihrer Bekämpfung sind von der deutschen Bundeswasserstrassenverwaltung durchgeführt worden. Einen ersten zusammenfassenden Bericht darüber hat die Bundesanstalt für Gewässerkunde im Augustheft 1957 der von ihr herausgegebenen «Deutschen Gewässerkundlichen Mitteilungen» veröffentlicht. Speziell und besonders eingehend mit den Verhältnissen am Rhein befasst sich die «Denkschrift des Bundesministeriums für Verkehr» vom September 1958 über «Die Oelverschmutzung des Rheines und Vorschläge zu ihrer Bekämpfung auf dem Gebiet der Binnenschiffahrt». Sie verdient im Rahmen der heutigen Europäischen Gewässerschutztagung insofern ein ganz besonderes Interesse, als sie klar herausstellt, dass die Bekämpfung der Oelverschmutzung des Rheins, soweit sie von der Binnenschiffahrt herrührt, ein internationales Anliegen sein muss. Von den auf der deutschen Rheinstrecke verkehrenden Schiffen fahren nämlich nur rund 50 % unter deutscher Flagge, und an dem die deutsch-niederländische Grenze auf dem Rhein passierenden Mineralölverkehr sind deutsche Tanker nur mit rund 40 % beteiligt.

Die in- und ausländische Motorschiffahrt verschmutzt in der Hauptsache durch ihr ölhaltiges Bilgewasser und durch Motorenaltöl. In der Bilge, dem untersten Raum des Schiffes, sammeln sich die unvermeidlichen Abfälle an Kraft- und Schmierstoffen aus dem Motorenbetrieb. Vielfach wird auch das beim Oelwechsel anfallende Motorenaltöl, soweit es nicht einfach über Bord gekippt wird, in die Bilge abgelassen oder auch zur Konservierung der inneren

Schiffshaut verwendet. Da Oel auf Stahl schlecht haftet, gelangt es schliesslich ebenfalls in die Bilge. Dieses ölhaltige, schmutzige Bilgewasser wird je nach Anfall von Zeit zu Zeit über Bord gepumpt und ist bei rund 3500 auf dem Rhein ständig verkehrenden Motorschiffen natürlich eine der Hauptquellen ständiger Oelverschmutzung.

Kleinere Oelreste und Verbrennungsrückstände gehen außerdem auch noch mit den Auspuffgasen ab und schlagen sich auf der Wasseroberfläche nieder. Im Verhältnis zu den anderen Abfallölen werden diese Mengen aber nur gering sein.

Um welche Oelmengen es sich bei der Motorschiffahrt überhaupt handelt, ist durch Messungen an Bord selbst praktisch überhaupt nicht zu erfassen oder nachzuweisen. Der Anfall ist außerdem weitgehend von Art, Zustand und Pflege des Schiffes abhängig und daher unterschiedlich. Man kann nur angenähert aus den Verkehrszahlen und aus Erfahrungswerten über den mittleren Kraft- und Schmierstoffverlust schätzen. Die Denkschrift des Bundesverkehrsministeriums ist diesen Weg gegangen und kommt auf Grund eingehender und sorgfältiger Ueberlegungen anhand der Verkehrsstatistik des Jahres 1956 zu dem Ergebnis, dass der Rhein auf der rund 700 km langen Strecke von Rheinfelden bis zur niederländischen Grenze aus der Motorschiffahrt jährlich vermutlich mit

rund 2000 t Abfallöl aus Schmier- und Treibstoffen und

rund 900 t Motorenaltöl

belastet wird, die meist mit dem Bilgewasser über Bord gegeben werden.

Eine weitere grosse Verschmutzungsquelle sind die ölhaltigen Waschwässer, die bei der von Zeit zu Zeit notwendigen Reinigung der Tankschiffe anfallen. Wie bereits in der genannten Veröffentlichung näher dargelegt worden ist, werden durch Tankwaschwässer aus der Schwarzwarenfahrt — es handelt sich um Erdöl, Heizöl, Schmieröl und Teerstoffe — unsere Flüsse im allgemeinen kaum belastet. Die Verschmutzungen stammen fast ausschliesslich von den Tankern, die Weissware fahren (Benzin, Benzol, Gas, Oel, Dieselöl). Bei diesen Schiffen genügt es gewöhnlich, die Tanks mit Wasser zu spülen. Die Besatzung kann diese Reinigung während der Leerfahrt besorgen. Dabei bietet sich, vor allem nachts, immer irgendeine Gelegenheit, ölhaltiges Waschwasser einfach über Bord zu pumpen und es auf diese Weise bequem loszuwerden, anstatt es zu sammeln und später an Landstationen abzugeben. Da bei einem Rheintanker durchschnittlich 500—1000 kg Oelreste im Waschwasser enthalten sind, handelt es sich dann meist um kräftige Oelstösse. Das Bundesverkehrsministerium schätzt in seiner Denkschrift die von der Tankschiffahrt stammende zusätzliche Oelbelastung des Rheins für das Jahr 1956 auf vermutlich rund 1100 t.

Auch beim Löschen, Laden und Bunkern ist mit gewissen Oelverlusten zu rechnen. Sie können aber bei

genügender Sorgfalt weitgehend vermieden werden und sind ebensowenig Dauerbelastungen wie einzelne Havarien oder Katastrophen. Selbstverständlich können Einzelfälle ganz erhebliche Oelverschmutzungen bringen. So sind erst kürzlich anfangs Januar 1959 an der Unterweser beim Laden eines Tankers durch Unachtsamkeit oder Nachlässigkeit 350 t Heizöl in den Fluss ausgelaufen. Ueberhaupt ist das Kennzeichen der Oelverschmutzung durch die Tankschiffahrt das unvermutete stossweise Auftreten meist beträchtlichen Umfanges. Dies ist auch der Grund, weshalb vom Gewässerschutz durchaus berechtigte Vorbehalte gegen eine Zulassung der Tankschiffahrt auf dem Bodensee bei der geplanten Schiffbarmachung des Hochrheins gemacht werden müssen. Bei der Motorschiffahrt dagegen handelt es sich um viele kleine einzelne Dauerverschmutzer. Irgendwelche Zahlenangaben über die zusätzlichen Belastungen aus Katastrophenfällen, Havarien usw. lassen sich nicht geben; sie mussten deshalb bei der Ermittlung der Dauerbelastung unberücksichtigt bleiben.

Die Gesamtverschmutzung des Rheines würde somit zu schätzen sein auf vermutlich

rund 2000 t Abfallöl aus Schmier- und Treibstoffen
rund 900 t Motorenaltöl

rund 1100 t Oele in Tankwaschwässern,

das sind zusammen 4000 t Abfallöle der Binnenschiffahrt, die im Jahr den Rhein auf der 700 km langen Strecke von Rheinfelden bis zur niederländischen Grenze belasten.

Mit der Reinhaltung der Bundeswasserstrassen beauftragte deutsche Dienststellen und Vertreter der Binnenschiffahrt haben sich sehr eingehend mit den Fragen beschäftigt, ob und wie mit auch der Schiffahrt zumutbaren Massnahmen der zunehmenden Oelverschmutzung wirksam begegnet werden kann. Der Aufsatz vom August 1957 berichtet hierüber ausführlich. Kurz zusammengefasst, ergibt sich folgendes:

1. Alle Motorschiffe sollen mit Bordentötern ausgerüstet werden und verpflichtet sein, das Bilgewasser zu entölen, bevor es über Bord in den Fluss gelenzt wird. Im Ablauf der Entöler werden bei Dauerbetrieb bis zu 20 mg/l Restöl zugelassen. Die Oelrückstände einschliesslich Motorenaltöl sollen in besonderen Behältern an Bord gesammelt und an den Altölhandel oder an bestimmte Auffangstellen abgeführt werden.

Inzwischen ist durch die deutsche Verordnung über die Schiffssicherheit in der Binnenschiffahrt vom 18. Juli 1956 für die Bundeswasserstrassen vorgeschrieben worden, dass ab 1. September 1960 auf allen Fahrzeugen, deren Bilgen ölhaltiges Wasser enthalten können, geeignete Entöler vorhanden sein müssen. An die Stelle der Entöler können Sammelbehälter für ölhaltige Abwässer treten. Diese Anordnung hat aber keine Gültigkeit für die internationale Schiffahrt auf Rhein und Donau.

Um sicherzustellen, dass nur geeignete Bordentöler zum Einbau kommen, haben die Schiffsuntersuchungskommissionen besondere Anweisung für die Zulassung von Bilgewasserentötern erhalten. Es hat sich aber inzwischen als notwendig erwiesen, für die Prüfung und den Einbau dieser Geräte eingehendere Vorschriften zu erlassen. Ein entsprechender Entwurf ist in Arbeit. Er sieht u. a. vor, die Zulassung der Entöler von dem Ergebnis genormter Leistungsprüfungen abhängig zu machen.

Eine Anzahl von deutschen Motorschiffen ist in den letzten Jahren bereits vorsorglich mit Bordentötern ausgerüstet worden. Die deutsche Binnenschifffahrt stellt sich also bereits auf die 1960 in Kraft tretenden Bestimmungen ein.

Im Bereich der stark belebten Duisburg-Ruhrorter Häfen läuft ein anderer erfolgversprechender Versuch. Ein privatbetriebenes Unternehmen fährt mit eigenem Boot an die liegenden Schiffe heran und pumpt ihnen kostenlos die Bilgen leer. Das Bilgewasser wird auf dem Boot entölt. Der Oelanfall reicht aus, dass das zunächst noch mit recht primitiven Mitteln arbeitende Unternehmen sich rentiert und sogar der Einsatz mehrerer solcher Boote beabsichtigt ist. Diese sollen dann mit vorschriftsmässigen Entötern ausgerüstet werden. Ob sich diese Einrichtung auf die Dauer in dieser Art durchführen lassen wird, bleibt abzuwarten.

Uebrigens können die Bilgewasserentöler ebenso wie andere Anlagen zur Abwasserklärung steuerbegünstigt abgeschrieben werden.

2. Tankwaschwässer werden im allgemeinen nicht an Bord gereinigt. Sie gehören unter keinen Umständen in die Flüsse, sondern müssen in jedem Falle an Spezialauffangstationen (Slopanlagen) abgegeben werden, die die Waschwässer aufarbeiten. Solche Slopanlagen müssen für die Flusstanker an den wichtigsten Oelumschlagplätzen entweder als werkseigene Anlagen der grossen Oelgesellschaften oder von den betreffenden Hafengesellschaften errichtet und betrieben werden. Sie sind bei Neubauten von Raffine-

rien oder Oelhäfen zur Auflage zu machen. Am Rhein betreibt z. B. die Duisburg-Ruhrorter Hafengesellschaft eine solche Slopanlage für Waschwasser aus der Schwarz- und Weisswarenfahrt. Mehrere Oelgesellschaften haben bereits werkseigene Slopanlagen. Weitere sind vorgesehen.

Die Tankschiffahrt hat also heute schon weitgehende Möglichkeiten, ihre Waschwässer an Land abzugeben. Sie kann sich nicht damit entschuldigen, dass es keine Sammelanlagen für Tankwaschwässer gibt.

3. Für den Oelumschlag zwischen Schiffen oder zwischen Schiffen und Land werden absolut dichte und betriebssichere Oelleitungen verlangt, die nicht auf Zug beansprucht werden dürfen. Soweit irgend möglich, sollten nur Saugpumpen zugelassen werden, damit bei Leitungsuntüchtigkeiten die Förderung automatisch sofort abreisst. Das Auffangen der Restöle aus den Leitungen muss gesichert sein.

Oelumschlaganlagen sollten grundsätzlich nur in besonderen Hafenbecken und nicht am freien Fluss zugelassen werden, um das Abtreiben von überlaufendem Oel in den freien Fluss zu verhüten. Oelsperren funktionieren zuverlässig nur im stehenden Wasser; in strömendem Wasser werden sie vom Oel unterwandert.

4. Um die vorgenannten Massnahmen wirksam und erfolgreich einsetzen zu können, bedarf es vor allem der verständnisvollen und bereitwilligen Mitarbeit der Binnenschifffahrt selbst. Sie von der Notwendigkeit der Massnahmen und einer besseren Reinhaltung zu überzeugen, ist auch eine der wichtigen Aufgaben der Gewässerschutzverbände.

5. Für international stark befahrene Flüsse, wie den Rhein, ist es für die Bekämpfung der Verölung unerlässlich, dass die beteiligten Staaten ihre Massnahmen miteinander abstimmen, einheitlich arbeiten und die erforderlichen Anordnungen gemeinsam treffen. Für die Rheinschiffahrt fehlen solche internationalen Bestimmungen noch. Ihre Förderung sollte auch ein Anliegen der Föderation werden.

Résumé Wagner

La pollution par huiles des eaux continentales est causée par la motorisation toujours croissante de la navigation fluviale. Les fleuves sont notamment pollués par les eaux de cale et par les résidus de l'huile à moteur. De moindres quantités d'huile et de résidus de combustion, rejetés avec les gaz d'échappement, se précipitent à la surface de l'eau. Les eaux

de nettoyage huileuses, provenant du nettoyage des bateaux-citernes sont une autre source de pollution. Au cours du chargement et déchargement, une certaine perte d'huile est inévitable. Il existe, dans la République fédérale allemande, certaines prescriptions servant à la lutte contre la pollution par huiles des eaux.

Résumé Vrijburg

Le pétrole brut est distillé et raffiné. Les eaux usées des raffineries d'huile minérale se déversent par une canalisation vers un séparateur d'huile. On recommande de construire un petit séparateur d'huile dans chaque département de la raffi-

nerie et de travailler sur place les hydrocarbures séparés. L'industrie du pétrole s'occupe sérieusement du problème des eaux usées.