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

Herausgeber: Schweizerische Vereinigung für Landesplanung

Band: 16 (1959)

Heft: 1

Artikel: Hygienische Gesichtspunkte der Oelverschmutzung ober- und unterirdischer Gewässer

Autor: Buxell, John O.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-783609

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: 13.12.2025

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

et variées qu'on n'arriverait pas à les énumérer toutes. On ne pourrait manquer de mettre en vedette la très grave diminution du taux autoépurateur... diminution à la fois due au film superficiel ralentisseur de la diffusion d'oxygène et à l'enrobage de la microfaune et microflore, éléments actifs dans la digestion du matériel putrescible... Qu'il soit permis de ne faire penser qu'aux très regrettables ravages que les traces d'huiles sont déjà capables de faire parmi les meilleurs composants de la faune sitétique... Et on ne pourrait omettre de faire aussi penser aux ravages que les films superficiels causent parmi les populations avicoles, détail d'un ordre à la fois éthique et esthétique, qui ne manque pas de faire répéter les vives protestations de l'U. I. P. N.

*

La pollution huilière est alarmante.

Ni l'OMS ni l'ONU n'ont hésité à en discuter devant la conscience mondiale.

Que les efforts à réaliser au sein de ce très honorable comité puissent être féconds au point de marquer le départ d'une réaction vive et générale contre ce nouveau fléau qu'est devenue « L'oil pest ».

Zusammenfassung

Durch Fehlinstallationen und Unachtsamkeiten werden im Jahr, immer in kleinsten Mengen, auf der ganzen Welt 10 Millionen Tonnen Erdöl verschüttet; dazu kommen 20 Millionen Tonnen Altöl, die ins Grundwasser, in Kanalisationen oder direkt in die Flüsse gelangen.

Schon Spuren von Heiz- und Schmieröl verunreinigen das Grundwasser so, dass es für alle häuslichen und die meisten industriellen Zwecke unbenutzbar wird. In den mechanisch-biologischen Kläranlagen werden die Klärfilter verstopft und die Belebtschlammflocken paralysiert. Der Oelfilm auf der Wasseroberfläche vermindert das Sauerstoffaufnahmevermögen des Wassers und schädigt oder tötet sogar das für die Existenz aller Wassertiere äusserst wichtige Plankton.

Hygienische Gesichtspunkte der Oelverschmutzung ober- und unterirdischer Gewässer

Von John O. Buxell, Beauftragter für das öffentliche Gesundheitswesen in Europa der Weltgesundheitsorganisation, Kopenhagen

Die Verschmutzung der ober- und unterirdischen Gewässer durch Mineralöle (Petroleum) und Oelabfälle steigt Jahr für Jahr und wirkt sich in immer höherem Masse auf den verschiedenen Sektoren, besonders demjenigen der Volksgesundheit aus.

Allerdings erscheint der Oelgehalt der meisten Flüsse und Seen, welche der öffentlichen Wasserversorgung zu dienen haben, niedrig im Vergleich zum Anfall an andern Verschmutzungsstoffen, und dies sogar in Industriezentren, wo Transport, Lagerung und Nutzung von Mineralölen und Oelsubstanzen ein Maximum erreichen.

Indessen gibt es keine genauen Angaben über das Ausmass der Oelverschmutzung, wahrscheinlich weil das sporadische Auftreten solcher Verschmutzungen und ihre ungleiche Verteilung auf der Oberfläche eines Wasserlaufes dies verunmöglichen. Die stets zahlreicheren Verfügungen von Kontrollorganen auf diesem speziellen Verschmutzungssektor zeugen indessen von der Wichtigkeit des Fragenkomplexes.

Oberflächengewässer

Die Oelverschmutzung der Oberflächengewässer tritt besonders in ästhetischer Hinsicht in Erscheinung. Das Oel bildet Lachen und Streifen auf der Wasseroberfläche und lagert sich am Ufer ab, wo es als schmierige Schicht in Erscheinung tritt und öfters Baden und Schwimmen im Fluss verunmöglicht oder doch zu keinem Vergnügen werden lässt.

Wie die Erfahrung zeigt, hat die Oelverschmutzung keine oder nur geringe direkte Einwirkungen auf die öffentliche Gesundheit, da die gewöhnlich in verschmutzten Gewässern auftretenden Oelmengen weder giftig sind noch Krankheitskeime in sich tragen. Uebersteigt aber die Oelverschmutzung das gewöhnliche Ausmass, so kann das betreffende Gewässer nicht mehr zu Trinkwasserzwecken benutzt werden.

Hingegen sind die indirekten Auswirkungen der Oelverschmutzung auf das öffentliche Gesundheitswesen bedeutend grösser, wie dies aus folgendem hervorgehen dürfte:

1. Oelverschmutzung stellt sich dem geregelten Ablauf der Reinigungsverfahren der Trink- und Brauchwasserversorgungen entgegen. Dies ist besonders der Fall bei Sedimentierungs-, Gerinnungs- und Filtrierungsverfahren von Wasserversorgungen, die sich aus Oberflächengewässern alimentieren. Wenn Oel sich auch noch relativ leicht mit Wasser vermischt, hindern verschiedene seiner Eigenschaften, so Klebrigkeit und Fleckenbildung, die Sedimentierung. Da es leichter als Wasser ist, schwimmt es in den Absetzbecken auf der Wasseroberfläche, und der sich bildende Oelschaum kann nur sehr schwer abgeschöpft werden. Auch vermischt sich ein Teil des Oels mit

dem Schlamm oder andern absetzbaren Stoffen, aus denen es nur noch sehr schwierig entfernt werden kann. Schlussendlich emulgiert ein Teil des Oels und widersteht in diesem Zustand der Einwirkung von Gerinnungsmitteln, welche von den Abwasserreinigungsbetrieben verwendet werden. Des weitern verstopft das Oel die Filter beim Durchtritt und verursacht auch noch andere Betriebsstörungen.

Als Folgen ergeben sich, neben verminderter Leistungsfähigkeit der Anlagen, vermehrte Betriebskosten und die Notwendigkeit erhöhter Betriebsüberwachung.

Es sollten daher Verfügungen erlassen werden, damit bei grösseren durch Oel verursachten Gewässerverschmutzungsfällen die stromabwärts gelegenen Abwasserreinigungsanlagen bzw. die zuständigen Organe über den Tatbestand in Kenntnis gesetzt würden, um es zu ermöglichen, die schädlichen Folgen der Oelverschmutzung auf ein Minimum zu reduzieren.

2. Mineralöle, und besonders die höher raffinierten, können den Geschmack und Geruch von durch Sand gefiltertem Wasser beeinträchtigen; wenn dieser mit Chlor desinfiziert wurde, erhöht sich die negative Wirkung, so dass öfters, als Ausweg, auf Wasserreserven von schlechterer Qualität gegriffen wird.

3. Oberflächengewässer sind für die öffentliche Hygiene von ausserordentlicher Wichtigkeit im Hinblick auf ihr Selbstreinigungsvermögen. Oelverschmutzung beeinträchtigt diesen Prozess. Der Oelfilm an der Wasseroberfläche kann die Fähigkeit des Wassers, Sauerstoff aus der Luft aufzunehmen, vermindern. Auch kann sich Oel als Gift auswirken für die zahlreichen Makro- und Mikroorganismen, welche beim Selbstreinigungsprozess eine massgebliche Rolle spielen. Diese werden dadurch sowohl in der Zahl der Einzelorganismen wie auch in der Häufigkeit der Arten reduziert. Derartige biologische Auswirkungen sind besonders offensichtlich, wenn Oelsubstanzen Ufer und Untiefen verschmutzen. In zähflüssigem Zustand hingegen sinkt das Oel auf den Grund des Flusslaufes. Die Folgen sind oft so tiefgreifend, dass Vegetation und Wasserorganismen inklusive Fische vernichtet werden und in kleinen Flüssen und Bächen und sonstigen verseuchten Lagen am Grunde des Gewässers praktisch kein Leben mehr existiert.

Die negativen Auswirkungen auf das Selbstreinigungsvermögen des Flusses rechtfertigen schon für sich allein Massnahmen zur Kontrolle und behördlichen Bekämpfung der Oelverschmutzung.

Grundwasser

Oelverschmutzung des Grundwassers erreicht infolge der Filterwirkung der Wasser enthaltenden Bodenschichten nicht eine derartige räumliche Ausdehnung wie bei Oberflächengewässern, indem aber deren Durchlässigkeit durch das Oel vermindert wird, bleiben die Auswirkungen örtlicher Oelverseuchung um so länger bestehen, und durch Abgabe kleiner Oelmengen an das Grundwasser wird dieses während Jahren in seinem Geruch und Geschmack beeinträchtigt, besonders wenn solche Grundwasserreserven für Trinkwasserversorgungen benötigt werden. Sofern Grundwasser ohne jegliche Behandlung genutzt wird, können dadurch Quellen und Brunnen für Trinkwasserzwecke unbrauchbar werden. Es gibt viele Beispiele, wo besonders hochgereinigte Oele wie Kerosen oder Benzin aus schadhaften Tanks oder Oelfernleitungen entwichen und in den Untergrund sickerten, um dort Oelverschmutzung bis auf mehrere Kilometer Distanz zu verursachen. Die betroffenen Grundwasserreserven mussten für einige Zeit oder definitiv aufgegeben werden. Dabei wurde die Möglichkeit der Feuer- und Explosionsgefahr solcher unterirdischer Oellachen nicht einmal berücksichtigt.

Die Notwendigkeit, Mittel und Wege zu studieren, um Oelverschmutzung des Grundwassers kontrollieren und überhaupt das Hinuntersickern von solchem Oel ins Grundwasser verhindern zu können, ist eindeutig. Die Bekämpfung erweist sich schwieriger als bei Oberflächengewässern, weil Grundwasserverschmutzung schwerer feststellbar und auch die Ausdehnung und Richtung des Oelstroms nicht bekannt sind.

Schlussfolgerungen

Wenn die Folgen von Oelverschmutzungen ober- und unterirdischer Gewässer auf die Volksgesundheit auch nicht unmittelbar, besonders sichtbar oder schwerwiegend sind, so rufen das wachsende Ausmass solcher Verschmutzungsfälle wie auch ästhetische und wirtschaftliche Gesichtspunkte einer raschen Abhilfe, und zwar durch zusätzliche Studien und Kontrollmassnahmen seitens der zuständigen Behörden wie auch seitens derjenigen, welche die Verschmutzung verursachen.

Résumé

La pollution des eaux par les huiles n'exerce guère d'influence directe sur la santé publique. Il y a par contre des influences indirectes:

La pollution par les huiles est préjudiciable aux procédés d'épuration utilisés pour rendre potables et propres aux usages domestiques les eaux provenant de sources polluées.

Les huiles minérales, et notamment celles qui sont très raffinées, peuvent altérer considérablement l'odeur et le goût des eaux traitées par filtration sur sable.

La pollution des eaux superficielles par des huiles entrave le procédus d'autoépuration. L'huile peut exercer une action toxique sur les nombreux organismes qui jouent un rôle capital dans le phénomène d'autoabsorption.

Les eaux souterraines restent polluées pendant des années par les dépôts résiduels infiltrées dans le sous-sol.