
Die Gefährdung unserer Quell- und Grundwasservorkommen, einerseits durch Kahlschlägerungen und andererseits durch Tankstellenbauten und Treibstofflager

Otto Jilg

Dieser Fortbildungskurs hat vornehmlich Tagesfragen der Abwasserwirtschaft zu behandeln. Da jedoch bereits mehrfach auch Fragen der Wasserversorgung zur Sprache kamen, schließlich Wasserversorgung und Kanalisation mit Abwasserbeseitigung genauso zusammengehören wie die zwei Seiten einer Medaille, so sei es mir gestattet, im ersten Teil meiner Ausführungen eine Wasserversorgungsfrage, nämlich die *Gefährdung unse- Quellwasservorkommen* zu behandeln.

Professor Dr. Ing. Flatscher der Hochschule für Bodenkultur setzt seiner im Vorjahr erschienenen forst- und holzwirtschaftlichen Abhandlung den vom Franzosen Jacquot stammenden Ausspruch voraus: „Die Wälder gehen den Völkern voran, die Wüsten werden ihnen folgen. Ich will diese allzu wahren Worte noch ergänzen: „Denn wo die Wüste beginnt, verschwindet das Wasser!“

Wir kommen über die einfache Tatsache nicht hinweg, daß die Ernährung der Quellen gefördert wird durch geringe Regendichte, weil dem Niederschlag Zeit und Gelegenheit gegeben ist, allmählich in das Erdreich einzusickern und die Bodenluft zu verdrängen, durch lange Regendauer weil der Niederschlag tiefer in den Boden einzudringen vermag und nicht schon in den obersten Bodenschichten der Entnahme durch die Pflanzenwurzeln und der Verdunstung preisgegeben ist, und schließlich durch kühles, die Verdunstung herabsetzendes Wetter, durch Nebel, Taubildung, Windstille u. dgl. Überwiegend treffen wir solche günstige Momente aber in Waldlagen an. Die Verlangsamung der Windgeschwindigkeit und Luftbewegung, die Nebelbildung, die allmähliche Versickerung des von den Baumkronen zurückgehaltenen und langsam zu Boden tropfenden Wassers führen praktisch dazu, daß die Versickerungsmenge gegenüber dem Freiland gelegentlich auf das doppelte und dreifache ansteigen kann.

Nunmehr haben in den letzten Jahrzehnten die Schlägerungen zur Deckung des ungeheuerlichen Holzbedarfes für den Wohnsiedlungsbau, den Bergbau und die Hüttenindustrie, noch mehr aber für die Papier- und Zellstoffindustrie, die Kunstseide- und Zellwolleerzeugung und insbesondere für den Export derart überhand genommen, daß die Aufforstungen damit nicht mehr Schritt halten können. Über 600 km² werden zum Beispiel in Kärnten jetzt schon an Blößenflächen ausgewiesen.

Dreieinhalb Millionen Festmeter des österreichischen Holzes beansprucht heute allein die Papierindustrie; das ist eine ungeheure Menge, wenn man sich vor Augen führt, daß der jährliche Holzzuwachs etwa achteinhalb Millionen Festmeter beträgt. Dabei hält sich der jährliche Papierbedarf in Österreich noch auf 30 kg, während er in den USA bereits auf 160 kg je Kopf der Bevölkerung angestiegen ist.

Der durch die Kahlschlägerungen vergrößerte rasche Abfluß des Niederschlages trägt zur Abschwemmung der mitunter nur schwachen Humusdecke bei; es kommt stellenweise zur Runsenbildung, bis wir eines Tages der Karstbildung nicht mehr Einhalt gebieten können. Werden die Schlägerungen sinnvoll betrieben, d. h. beschränken sie sich auf räumlich abgegrenzte Flächen oder erfolgen nur Streifendurchhiebe, wobei die Kullissen in entsprechend großer Breite stehen bleiben, so mag man dies hinnehmen; anders ist es aber, wenn große geschlossene Flächen im Einzugsgebiet der Quellen völlig kahl geschlägert und dann nur allmählich oder unzulänglich aufgeforstet werden.

An zwei Beispielen aus Kärnten will ich die schwerwiegenden Folgen solcher Kahlschlägerungen darstellen:

Der durch den berühmten Dom bekannte Markt Gurk war schon um 1930 herum bemüht, eine Quellwasserversorgungsanlage zu erbauen. Die Messungen an den drei, auf rund 880 m Seehöhe entspringenden Quellen zeigten selbst bei strengem Frost noch Mindestschüttungen von 1,10 sl, womit der Wasserbedarf der 630 Einwohner gedeckt gewesen wäre. Knapp vor der wasserrechtlichen Verhandlung über dieses Bauvorhaben im Jahre 1938 wurde eine geschlossene Fläche Herrschaftswald von etwa 10 ha Ausmaß völlig kahl geschlägert. Bereits anläßlich der ein Jahr später stattgefundenen wasserrechtlichen Endbeschau mußte ein Rückgang in der Mindestschüttung der Luggermannquellen auf 0,76 sl festgestellt werden. Die Schüttungen erholten sich nur allmählich. Erst 1949 betrug die Mindestschüttung wieder 0,98 sl. Die Gemeinde sah sich unmitttelbar nach 1947 zum Bau einer kostspieligen Quellzusatzanlage aus Quellen, deren Hinterland von der damaligen Kahlschlägerung verschont blieb, gezwungen.



Abb. 1. Durch unsachgemäße Schlägerung hervorgerufene Runsenbildung

Der zweite Fall spielte sich in der Gemeinde Arnoldstein an der Grenze gegen Italien und Jugoslawien ab. Ein im Jahre 1929 verfaßtes Projekt zur Versorgung von vier Ortschaften (Pöckau — Tschau — Lind — Riegersdorf) mit 168 Liegenschaften sah die Verwertung einer schattseitig in der Nähe der Wurzestraße nach Jugoslawien entspringenden Quelle von 3,0 sl vor. In den Jahren 1950/51 wurde jedoch dort von einer bekannten Zellulosefabrik eine große Waldfläche völlig abgeholzt, was zur Folge hatte, daß die Schüttung der Wurzquelle unmittelbar darauf auf 0,70 sl zurückging. Sie hat sich bis zum heutigen Tag nicht erholt und die Gemeinde mußte einen anderen ergiebigeren, leider aber tiefer als das Versorgungsgebiet liegenden Wasserspender für diese Mehrorts-Wasserleitung heranziehen. Als ich Herrn Ministerialrat Dr. Seidling von dieser Umprojektion in Kenntnis setzte, prägte er den Satz: „Jede LKW-Ladung Bretter mit Anhänger nach Italien — und es sind deren viele im Tag — bedeutet einen Wasserverlust von einem Sekundenliter für unsere Heimat.“

Durch diese Tatsachen gewitzigt, sind die wasserbautechnischen Amtssachverständigen in verständnisvoller Zusammenarbeit mit den Herren der Gesundheitsämter bestrebt, unter Bedachtnahme auf die schon im Jahre 1932 vom Volksgesundheitsamt herausgegebene Anweisung „Wasserleitungen, Begutachtung, Richtlinien“ möglichst große Flächen oberhalb der Quellausbruchstellen vor Kahlschlägerungen zu schützen, selbst wenn dies für die Bauträger mitunter mit hohen geldlichen Aufwendungen für die Abgeltung der damit verbundenen Wirtschaftseinschränkungen verknüpft sein sollte. Plenterungen und Streifendurchhiebe werden wohl gestattet. Nach der vorerwähnten Anweisung sollen im Schutzrayon in einem Umkreis von etwa 200 m keine Kahlschlägerungen vorgenommen werden. Diese geschützten Flächen werden nicht nur in den Gemeindemappen eingezeichnet, sondern auch durch Übermittlung einer wasserrechtlichen Bescheidausfertigung und eines Lageplanes der zuständigen Bezirksforstinspektion bekanntgegeben.

Mit der Herausgabe der Rahmenverfügung Nr. 9 durch das Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft (Oberste Wasserrechtsbehörde) ist es mir im Jahre 1951 gelungen, die Quell- und Grundwasservorräte in einem sich auf 136 km² erstreckenden gut bewaldeten, sehr quellenreichen Gebiet zwischen Wörther See und Drau zu schützen. Die Landesforstinspektion ist darauf bedacht, daß darin Kahlschlägerungen nur in einem solchen Maße vorgenommen werden, als damit keine Gefährdung dieser Wasservorkommen zu befürchten ist.

Weniger Glück hatte ich im Jahre 1953 mit einer angestrebten gleichen Rahmenverfügung zum Schutze der Quell- und Grundwasservor-

kommen im sogenannten Jaunfeld, einem sich auf 283 km² erstreckenden Gebiet zwischen Eberndorf und Lavamünd in Unterkärnten. Vor allem sollte der große Waldgürtel im Süden dieses Grenzgebietes tunlichst erhalten bleiben. Namens einiger holzverarbeitender Industrien wurde jedoch dagegen Einspruch erhoben. Der Widerstand konnte bis heute nicht überwunden werden, so daß für eine Reihe dortselbst geplanter großer Wasserversorgungsanlagen die dortigen Quellen gefährdet sind.



Abb. 2. Schlägerungen am „Singerberg“ mit zu schmalen Kulissen

Ich komme nunmehr auf das leidliche Kapitel der *Gefährdung unserer Grundwasservorräte* durch Tankstellen und Treibstofflager zu sprechen. Dazu kommen neuerdings noch die Tanks für Gebäude-Ölheizungen. Am Rande sei bemerkt, daß in der Stadt Zürich bereits im Jahre 1955 1400 solcher Tanks mit zusammen 24 000 m³ bestanden!

Es ist ein unbestrittenes Verdienst des Herrn Zentraldirektors Krevets der Grazer Stadtwerke, daß er im September 1956 anlässlich seines Kampfes

Maßnahmen zur Verhinderung der Gefährdung von Grund- und Oberflächenwasser durch Lagerflüssigkeiten

auf Grund der vom Land Nordrhein-Westfalen im Jahr 1959 herausgegebenen vorläufigen Richtlinien für Lagerbehälter aus Stahl für flüssige Brennstoffe

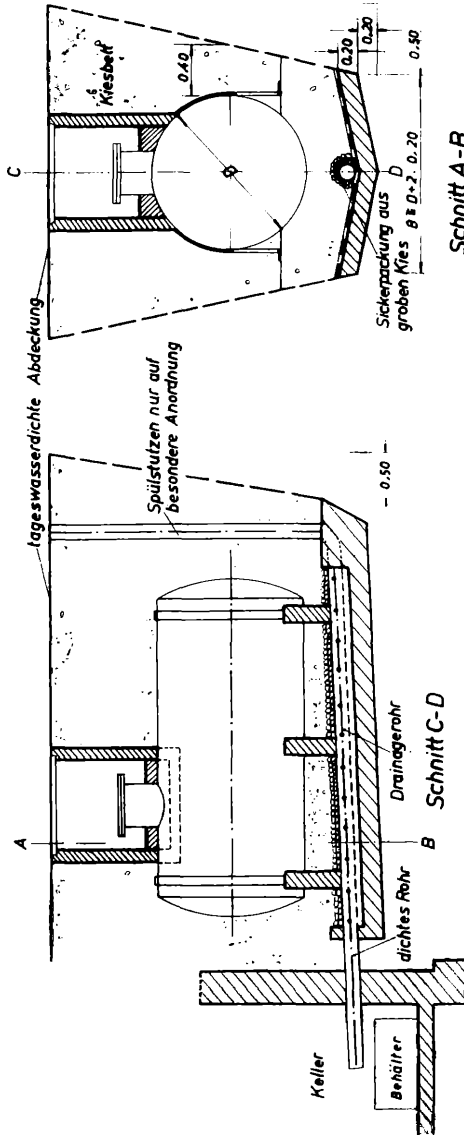


Bild 1: Muster für die Anordnung einer Schutzschale

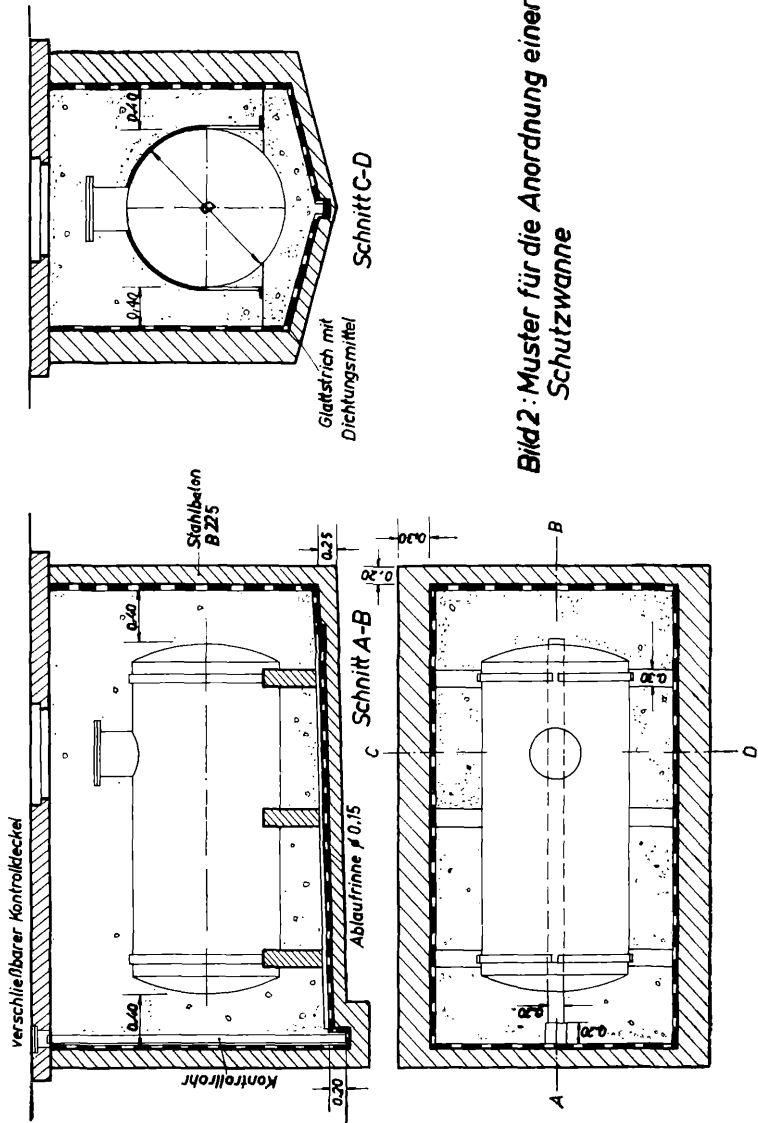


Bild 2. Muster für die Anordnung einer Schutzwanne

um die Freihaltung eines dritten, dringend benötigten Grundwasserfeldes für die Stadt auf diese schwere Gefährdung öffentlich aufmerksam gemacht hat.

Es würde viel zu weit führen und ich muß im Rahmen dieser Abhandlung nur auf die zahlreichen einschlägigen Veröffentlichungen hinweisen, wollte ich hier auf die Schwierigkeiten aufmerksam machen, die selbst die Wiener Wasserwerke hatten, sowie auf die Schäden, die bereits in Niederösterreich und Oberösterreich eingetreten sind. Ich will mir hierbei den Hinweis ersparen, welche Schäden an Wasserwerken allenthalben in Westdeutschland und in der Schweiz entstanden sind.

Für die Schweiz bestehen allerdings schon seit 1955 Technische Richtlinien zum Schutze des Grundwassers gegen Verunreinigung durch Lagerflüssigkeiten". Soeben hat auch das Land Nordrhein-Westfalen „Richtlinien für den Einbau von Lagerbehältern mit flüssigem Brennstoff" herausgegeben!

Es existieren zwei ausgezeichnete ausführliche Gutachten aus dem Jahre 1955: Das eine stammt vom Vorstand des Hygienischen Institutes der Universität Graz, Herrn Professor Dr. Jettmar, und das andere vom Lehrkanzelvorstand für Massivbau an der Technischen Hochschule Graz, Herrn Professor Dr. Friedrich, im Vorjahr Rektor Magnificus der dortigen Hohen Schule. Wir entnehmen daraus, daß zum Beispiel Benzin im Grundwasser einer Verdünnung von 1 : 500 000 Raunteilchen noch sehr deutlich am Geruch und Geschmack festzustellen ist und selbst bei einer Verdünnung von 1 : 1 000 000 noch viele Versuchspersonen das Vorhandensein Benzin im Wasser am Geschmack erkannten, daß die Verweildauer versickerten Benzins im Boden jahrzehntelang anhält, daß sich das Fortschreiten des Benzins im Boden außerordentlich langsam vollzieht und daß das Bakterienleben, wie dies Herr Professor Dr. Stundl zur Genüge nachgewiesen hat, zum Absterben verurteilt ist.

Wir sind uns darüber im klaren, daß sich, dem Zug der Zeit folgend, der Bau von Tankstellen und Treibstofflagern nicht verhindern, ja nicht einmal einschränken läßt. Wir Wasserwirtschaftler müssen aber in diesem Fall um so mehr nach dem ärztlichen Grundsatz handeln, daß „Prophylaxe besser als Therapie" ist.

In verständnisvoller Zusammenarbeit mit dem Leiter unserer Gewerbeabteilung in Kärnten, Herrn Hofrat Dr. Mitsche, wird mir als zuständigem wasserwirtschaftlichen Planungsorgan für den Siedlungswasserbau seit drei Jahren jeder Antrag um Errichtung einer Tankstelle oder eines Treibstofflagers bereits vor der bau- und straßenpolizeilichen Verhandlung zur Begutachtung vorgelegt, so daß im Zuge des da oder dort notwendig erscheinenden wasserrechtlichen Verfahrens der Einbau von

Betonwannen mit Kontrollstandrohren, eine entsprechend sichere Oberflächenbefestigung im Bereich der Tankstelle u. dgl. mehr vorgeschrieben werden kann, wo eine bestehende Tiefbrunnenanlage tatsächlich und unbedingt geschützt werden muß.

Welche gewaltige Arbeit ich mir damit zusätzlich angelastet habe, möge daraus hervorgehen, daß in Kärnten, bedingt durch seine Grenzlage gegen Italien und den Fremdenzuström im Jahre 1957 27 Bauvorhaben mit 612 800 Liter Treibstoff, im Jahre 1958 aber 48 Bauvorhaben mit 1 016 250 Liter Treibstoff zu begutachten waren. Selbst in den ersten vier Monaten dieses Jahres kamen schon wieder 24 Bauvorhaben mit 842 000 Liter Treibstoff zur Behandlung.

Vom wasserwirtschaftlichen Standpunkt aus müssen wir daher einerseits die Forstverwaltungen dahin unterstützen, daß der Kahlschlagswirtschaft Dauerwaldbewirtschaftung übergegangen wird, andererseits auf die Erweiterung der Bestimmungen über die Flächenwidmung hinwirken, daß den diesbezüglichen Plänen schon vorweg die Plätze für Tankstellen und Treibstofflager ausgewiesen werden, damit Überschneidungen mit vorhandenen oder künftigen Tiefbrunnenanlage vermieden werden.

Letzten Endes haben nunmehr in der neuen Wasserrechtsnovelle, deren Bestimmungen zu Beginn dieses Monats wirksam wurden, und zwar im dritten Abschnitt, der die Reinhaltung und den Schutz der Gewässer behandelt, hinlängliche Unterlagen, um der Gefährdung unserer Quell- und Grundwasservorkommen Einhalt zu bieten.

L i t e r a t u r

1. Flatscher, Prof. Dr. Ing.: „Die Technik der Forst- und Holzwirtschaft“ Osterr. Ing. Zeitschrift Heft 8/1959.
2. Knorr, Prof. Dr.: „Mineralöl und Produkte im Boden und Grundwasser“ Gwf, Heft 4/1959.
3. Meloun K., Dipl.-Ing.: „Probleme zur Betreuung der Quellschutzgebiete der Stadt Wien“ Zeitschrift Gas - Wasser Wärme, Heft 5/1953.
4. Richter H., Sektionsrat Dipl.-Ing.: „Wald- und Wasserwirtschaft“, Wochenausgabe der Presse, Nr. 38/1953.
- Stiny J., Prof. Dr. h. c. „Die Quellen“
6. Stundl K., Prof. Dr.: „Beeinflussung von Bodenorganismen durch sickernde Treibstoffe“ Osterr. Wasserwirtschaft, Heft 5-6/1958.
- „Ministerialblatt für das Land Nordrhein-Westfalen“, Ausgabe A, Nr. 57/1959.
8. „Schweizerische technische Richtlinien zum Schutze des Grundwassers“ Gwf, Heft 10/1955.

DISKUSSION

Bucksch

Zum Einbau von *Untergrundtanks* möchte ich folgendes sagen: Es sind in Deutschland und in der Schweiz Richtlinien ausgearbeitet worden für den Einbau solcher Untergrundtanks. Wir, das heißt der österreichische Wasserwirtschaftsverband, sind jetzt dabei, diese Richtlinien zusammenzufassen, sie auf österreichische Verhältnisse zu projizieren und dann diese Richtlinien von einem Fachgremium beurteilen zu lassen, damit sie als Empfehlung sowohl an die Wasserrechtsbehörden als auch an die bauwerbenden Firmen hinausgehen können. Wir nehmen an, daß wir in einem halben Jahr so weit sein werden, daß diese Richtlinien klar erstellt sind und hinausgehen können. Ob Untergrundwannen in allen Fällen gut sind, weiß ich nicht; ich möchte es aber bezweifeln, weil es auch beim Bau von Betonwannen ebenso wie beim Einbau von Untergrundtanks ohne solche Wände sehr darauf ankommt, wie dieser Einbau gemacht wird. Wir werden auch bei den Richtlinien die Frage der Betonwannen ansprechen. In Deutschland jedenfalls ist es gelungen, den seit Jahren bestehenden Krieg zwischen Wasserversorgung und Mineralöl-Industrie heizulegen und gemeinsame Richtlinien zu erarbeiten, die für uns wertvolle Hinweise bieten.

Bernhart

Auch in der Steiermark werden Betonwannen zum Schutze des Grundwassers verwendet, wenn Mineralölbehälter in das Grundwasser gelegt werden. Jedoch bestehen trotzdem gewisse Bedenken hiegegen wegen der Gefahr der Zerstörung des Betons und des Undichtwerdens durch Setzungen, Baumängel und den Angriff versickernder Mineralöle. Auch die Führung der Niederschlagswässer bereitet hier gewisse Schwierigkeiten. Der Vorschlag von Herrn Dr. Bucksch, ein Komitee zu bilden, das Grundsätze für Tankstellen in Gebieten, in denen das Grundwasser einen erhöhten Schutz benötigt, ausarbeitet, wird daher sehr begrüßt.

Jilg

Selbstverständlich würde ich es sehr begrüßen, wenn man eine andere Methode zum Schutze des Grundwassers gegen austretende Treibstoffe fände. Die von mir im Vortrag erwähnten Betonwannen, doppelwandig mit Wasserfüllung oder wenigstens einwandig, stützen sich auf einen Vorschlag des Herrn Prof. Dr. Friedrich. Sie müssen natürlich vollkommen wasserdicht hergestellt, außen durch Anstriche gegen Angriffe von Huminsäure geschützt werden und innen einen tadellosen Verschleiß erhalten. Die Zwischenräume zwischen Schutzwanne und Kessel werden als Explosionsschutz mit einer Kiesfüllung versehen; darüber kommt zur Abhaltung der Oberflächenwässer eine Lehmschicht und eine Pflasterung.

Kominck:

Wir haben in Österreich eine UNORM betreffs Abscheider für brennbare Flüssigkeiten, B 5101. Deren Absatz 39 lautet: „Abscheider sind grundsätzlich so einzubauen, daß Niederschlagswässer größerer Flächen nicht durch sie geleitet werden. Ist dies nicht zu vermeiden — zum Beispiel bei Einbau im Freien, bei nicht überdeckten Waschplätzen — so sind die Niederschlagswässer bei der Bemessung der normalen Durchflußleistung durch einen Zuschlag von 1 l/s je 100 m² Auffangfläche zu berücksichtigen“.

Dieser Zuschlag ist nach den Wiener Erfahrungen zu klein. In Wien werden Hauskanalisationen mit einer Niederschlagsmenge von 200 l/s je ha = 2 l/s je 100 m² dimensioniert; dies ist der doppelte Betrag. In der Praxis wird sich der Fall ereignen, daß bei stärkeren Regenfällen aus Benzinabscheidern, die zusätzlich für Regen mit 1 l/s je 100 m² dimensioniert sind, erst recht der abgeschiedene Treibstoff in den Kanal gespült wird. Ich habe mehrmals versucht, bei den zuständigen Stellen eine Änderung des vorerwähnten Absatzes 39 zu erwirken; dies wird jedoch erst bei einer künftigen Neuauflage dieser ONORM B 5101 möglich sein.

Wenn die Wiener Wasserrechtsbehörde eine Abwasserbeseitigungsanlage zu genehmigen hat, bei der auch Benzinabscheider vorkommen, wird die Regenmenge mit 200 l/s je ha und nicht mit 100 l/s je ha angenommen. Dies wollte ich den Kollegen aus den Bundesländern mitteilen, da ja ein erhöhter Schutz der Oberflächen- und Grundwässer vor Erdölprodukten im Sinne der neuen Wasserrechtsnovelle 1959 gelegen ist.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Wasser und Abwasser](#)

Jahr/Year: 1959

Band/Volume: [1959](#)

Autor(en)/Author(s): Jilg Otto

Artikel/Article: [Die Gefährdung unserer Quell- und Grundwasservorkommen, einerseits durch Kahlschlägerungen und andererseits durch Tankstellenbauten und Treibstofflager 41-51](#)