

Liebe Mitglieder und Förderer,

nun wo die kalte Jahreszeit wieder einsetzt und die Nitratkonzentrationen in unseren Flüssen ansteigt, werden wir nun erneut Messfahrten auf den Flüssen durchführen. Im Spätherbst werden wir die Oder, Hunte und zum Abschluss Anfang Dezember die Elbe untersuchen. Im nächsten Frühjahr ist eine Messfahrt am Main geplant.

Außerdem werden wir uns mit der beabsichtigten Förderung von Schiefergas in der Nordeutschen Tiefebene und im Münsterland und deren Gefahren fürs Grundwasser und Flüsse beschäftigen.

Susanne Bareiß-Gülzow



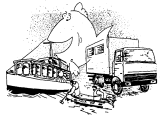
Die Ruhr – ein deutscher Mittelgebirgsfluss wird durch die Landwirtschaft gebeutelt

Einen traumhaften Nitratwert von nur 3,5 Milligramm pro Liter (mg/l) stellten die Mitglieder vom VSR-Gewässerschutz bei ihrer Messfahrt in der Ruhrquelle fest. Sobald der Bach landwirtschaftlich genutzte Gebiete erreichte, stiegen die Nitratkonzentrationen aber an. In Olsberg fanden die Umweltschützer schon 9,8 mg/l. Bis Wickede kletterte die Belastung auf 17,3 mg/l an. Nach dem Zufluss von Lenne und Volme sank die Konzentration wieder geringfügig auf 14 mg/l Nitrat. In Wetter stellten die Gewässerschützer dann wieder einen hohen Nitratwert mit 15,8 mg/l fest.

Zwischen Witten und der Ruhrmündung in den Rhein bei Duisburg sanken die Werte etwas, bewegten sich aber immer im Bereich zwischen 12,7 und 13,9 mg/l.

Für die Trinkwasserversorgung stellen die Nitratkonzentrationen in der Ruhr kein Problem dar; der Trinkwassergrenzwert von 50 mg/l wird weit unterschritten. Aber ein guter Zustand, wie in der Wasserrahmenrichtlinie gefordert wird, ist bei diesen festgestellten Belastungen nur im Oberlauf zu erreichen. Nach den Vorgaben der Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) dürfte das Ruhrwasser für einen guten Zustand höchstens 11 mg/l Nitrat aufweisen. „Doch die Ruhr trägt auch als Nebenfluss zur Nitratbelastung des Rheins bei, der an der Grenze zu Niederlande als auch an der Mündung in die Nordsee eine zu hohe Nitratfracht aufweist und damit die Entstehung von Schaum und Algenblüten an den Stränden fördert.“ so Susanne Bareiß-Gülzow. Der »Rat von Sachverständigen für Umweltfragen« der Bundesregierung (SRU) fordert für die in die Nordsee mündenden Flüsse einen Gesamtstickstoffgehalt von höchstens 0,6 bis 1,8 Milligramm pro Liter. Umgerechnet auf Nitrat würde sich hieraus ein maximaler Wert von 7,9 mg/l ergeben. Dieser Nitratwert wird im Rhein immer noch überschritten und führt somit zur übermäßigen Algenentwicklung.

Der Ruhrverband konnte durch den massiven Ausbau der Kläranlagen die Stickstoffe in der Ruhr stark reduzieren. Anders sieht es bei den Stickstoffen aus den diffusen Belastungen wie zusickerndes Grundwasser, Oberflächenabfluss und Drainagen aus. Hier gibt es keine nachgeschaltete technische Lösung, sondern die Problemlösung muss an der Quelle erfolgen - der Stickstoffeinsatz auf den Ackerflächen muss reduziert werden. weiter unter <http://www.vsr-gewaesserschutz.de/resources/PE+Ruhr+2010.pdf>



Biozideintrag ins Grundwasser durch Desinfektion von Brunnenschächten

Nach größeren Arbeiten am Brunnen oder nach Behebung hygienischer Probleme muss der Brunnen und die Hausinstallation einmalig desinfiziert werden. Die Brunnendesinfektion ist aber nur sinnvoll, wenn eine weitere ständige Verunreinigung verhindert werden kann. Falls durch defekte Abwasserrohre, undichte Brunnendeckel oder Schächte, etc. weiterhin coliforme Keime und e.coli ins Grundwasser gelangen können, ist eine Desinfektion unsinnig und stellt nur eine unnötige Umweltbelastung dar. Als Desinfektionsmittel werden in diesem Bereich z.B. Hypochlorit, und Chlor angeboten. Diese gehören zu den Bioziden, die nicht ins Grundwasser gelangen sollen. Folgende Punkte sollte jeder Brunnenbesitzer beachten:

- Das Wasser, in dem das Desinfektionsmittel angewendet wird, ist wie Abwasser zu behandeln. Es darf also unter keinen Umständen versickert werden. Auch bei der Einleitung in eine Pflanzenkläranlage muss bedacht werden, dass Desinfektionsmittel den biologischen Abbau in der Kläranlage erheblich stören (siehe folgende Nachricht).
- Da der richtige gesundheitsvorsorgende und gewässerschützende Umgang mit den dafür nötigen Desinfektionsmitteln sehr schwierig ist, raten wir dazu, dies von einem Fachbetrieb erledigen zu lassen. Diese Sanierung führen z.B. das Brunnenbau- oder das Sanitärhandwerk durch.
- Bei falscher Anwendung oder zu großen Mengen besteht die Gefahr der Belastung des Grundwassers mit dem Desinfektionsmittel: Der AOX-Messwert kann im später geförderten Wasser noch sehr hoch sein.
- Bei falscher Anwendung besteht die Gefahr, dass die Desinfektion wirkungslos ist.

Pflanzenkläranlagen vertragen keinen Biozideintrag

Pflanzenkläranlagen eignen sich besonders für die Abwasserbehandlung von Grundstücken, die nur unter hohen ökonomischen Aufwendungen an das öffentliche Abwassernetz angeschlossen werden können. Die Abwässer fließen dabei zunächst in eine Grube, in der sich die Feststoffe absetzen. Diese können kompostiert werden. Danach werden die Abwässer in ein abgedichtetes Becken geleitet, das mit Kiesen und Sanden verschiedener Körnung gefüllt und mit Sumpfpflanzen sowie im Randbereich mit Blütenpflanzen bepflanzt ist.



Biozide dürfen nicht in die Anlage gelangen, da sie den biologischen Prozess der Abwasserreinigung stören können. Die Folge ist, dass dann das

Abwasser am Abfluss nicht mehr ausreichend gereinigt ist. Die gesetzlich geforderten Abflusswerte vom Chemischen Sauerstoffbedarf (CSB) und Biologischen Sauerstoffbedarf (BSB) werden nicht eingehalten und das Wasser führt zur Belastung der Gewässer.

Deshalb sollten folgende Punkte beachten werden:

- Möglichst im Haushalt keine Desinfektionsmittel in Reinigungs- und Waschmittel verwenden.
- Möglichst keine Desinfektions- und Antialgenmittel im Swimmingpool verwenden, da das Wasser nicht in die Pflanzenkläranlage gegeben werden kann. (Es sollte dann auch nicht zum Bewässern genutzt werden)
- Beim Anstrich von Dächern sollten keine biozidhaltige Farben verwendet werden, da sonst das Regenwasser die biologische Reinigung stark stört. (siehe Rundbrief Dez. 2009)



Der Biozideinsatz an Booten kann reduziert werden, wenn die Nitratbelastung in den Flüssen sinken würde

Schiffsrümpfe werden auf Grund des hohen Nährstoffgehaltes in den Flüssen und Kanälen von Algen und Muscheln besiedelt. Dieser Bewuchs führt bei Fahrt zu erhöhten Spritverbrauch. Darum werden Rümpfe von Yachten mit biozidhaltigen Farben bestrichen. Nicht nur, dass sie den Bewuchs reduzieren, bzw sogar verhindern, sie belasten auch die Gewässer. Die im Wasser freigesetzten toxischen Wirkstoffe schädigen dabei auch die Wasserorganismen, die sich nicht am Rumpf angesiedelt haben.

Bei seinen Messfahrten hat der VSR-Gewässerschutz in den letzten Jahren in den schiffbaren Flüssen wie Rhein, Weser, Ems, Elbe, Neckar und Main Nitratbelastungen oberhalb des LAWA-Grenzwertes von 11 Milligramm pro Liter (mg/l) festgestellt. Aber auch die Wasserschiffahrtskanäle haben zum Teil hohe Nitratkonzentrationen. Dagegen ist das Bodenseewasser nur mit 4,5 mg/l gering belastet. Hier verzichten wesentlich mehr Yachtbesitzer auf biozidhaltige Antifoulinganstrich und verwenden biozidfreie Unterwasserbeschichtungen.

Biozidhaltige Antifoulingssysteme bestehen zu meist aus Beschichtungen, die auf dem Rumpf aufgebracht werden und durch kontinuierliche Auswaschen von Bioziden die Bewuchsorganismen daran hindern sollen sich am Rumpf festzusetzen. Zu einer besonders großen Belastung des Wassers durch die Biozide auf dem Rumpf kommt es, wenn die Boote im Herbst aus dem Wasser geholt und mit dem Hochdruckreiniger abgespritzt werden. Daher sollte wenn möglich dieses Wasser aufgefangen und in ein Absetzbecken geleitet werden. Die abgesetzten Farb- und

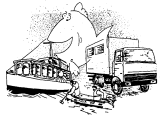
Bewuchspartikel sind Sondermüll und entsprechend zu entsorgen. Ein direktes Abfließen in das nächste Gewässer sollte wegen der möglichen Schädigung von Wasserorganismen vermieden werden. Außerdem ist auch darauf zu achten dass das Wasser nicht versickert, da sonst das Grundwasser mit Bioziden belastet wird.



Seit einigen Jahren werden auch für Unterwasserbeschichtungen Produkte auf Nanobasis angeboten. „Nanoversiegelungen im Sportbootbereich

können soweit nicht als Alternative zu den bisherigen biozidhaltigen Produkten angesehen werden. Zum einen aufgrund ihrer geringen Wirksamkeit, zum anderen kann auf Grund der mangelnden Spezifizierung der enthaltenden Nanopartikel keine ökotoxikologische Abschätzung erfolgen“, so in einer vom Umweltbundesamt veröffentlichten Studie <http://www.umwelt-daten.de/publikationen/fpdf-l/3783.pdf>

Doch die Nitratbelastung unserer Flüsse hat sich bis heute kaum verringert. Im Projekt „Nitratbelastung unserer Gewässer“ weist der VSR-Gewässerschutz regelmäßig auf die Ursachen der Nitratbelastung hin. Etwa 2/3 der Belastung kommt in unseren großen schiffbaren Flüssen heute über diffuse Einträge. Hierbei stellt das zusickernde nitratbelastete Grundwasser den größten Anteil. Insbesondere in Gebieten mit vielen Massentierhaltungen und Sonderkulturen nimmt die Nitratbelastung des Grundwassers weiter zu. Dieses fließt dann den Flüssen zu und bewirkt dort ein starkes Algenwachstum sowohl auf den Schiff- und Bootsrümpfen als auch in den Flüssen selbst. Wenn das Wasser im Sommer grün schimmert, weist dies immer auf eine erhöhte Algenproduktion hin.



Gärreste aus großen Biogasanlagen bedrohen das Grundwasser

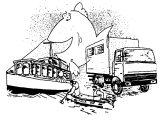
In Biogasanlagen fallen neben dem gewünschten Gas zur Strom- und Wärmeerzeugung auch große Mengen an Gärresten als Reststoffe an. Diese werden als Dünger auf Wiesen und Äcker aufgebracht. „Doch genau dies wird zum Problem,“ so Harald Gülzow, „werden zu große Mengen dieser Gärreste aufgebracht, so kommt es zur Nitratbelastung des Grundwassers. Der VSR-Gewässerschutz fordert daher von den Genehmigungsbehörden eine genauere Überprüfung des Verbleibs der Gärreste. Gerade wenn der zukünftige Betreiber großer Anlagen nur angibt die Reste an die Landwirte in der Umgebung abgeben zu wollen, muss geprüft werden, ob überhaupt Abnehmer mit ausreichenden Flächen vorhanden sind.“

In Biogasanlagen wird neben den tierischen Ausscheidungen wie Gülle oftmals in erheblichen Ausmaßen auch noch pflanzliche Stoffe wie Mais, Holz und andere gärfähige Abfälle eingesetzt. Für die Berechnung der notwendigen landwirtschaftlichen Fläche zur Aufbringung dieser Gärreste wird aber nur der tierische Anteil herangezogen – der pflanzliche bleibt außer Betracht, obwohl er auch zum Stickstoffeintrag beiträgt. Dadurch kann die Menge des aufgetragenen Stickstoffes höher ausfallen, was zur Überdüngung und somit zur Grundwasserbelastung führt.



In der Gülle ist das die Erkrankung Botulismus auslösende Clostridium häufig enthalten. Wird diese Gülle direkt auf die Felder aufgebracht, kommen immer nur geringe Keimmengen in die Böden. Die Gefährdung für Tier und Mensch ist gering. Wird die Gülle aber erst in der Biogasanlage genutzt, werden die sporenbildenden Clostridien nicht abgetötet, sondern im Gegenteil ihr Wachstum gefördert. Die Gärreste aus den Biogasanlagen sind dadurch oftmals stark mit Clostridien, auch Clostridium botulinum, belastet. „Daher scheuen schon heute viele Landwirte diese Abfälle aus den Biogasanlagen zur allgemeinen Düngung auf den für die Futter- und Nahrungsgewinnung genutzten Flächen zu nutzen.“ so Susanne Bareiß-Gülzow.

Mit der „Göttinger Erklärung“ vom 21. März dieses Jahres, die von vielen Tierärztinnen und -ärzten unterzeichnet wurde, reagierten die Fachleute auf die starke Zunahme des durch pathogene Clostridien ausgelösten Krankheitsbildes Botulismus und weisen auf die Gefahr durch die Verwendung der Gärreste zur Düngung von Viehfutter hin. Besonders kritisch ist, dass die Krankheit nicht sogleich ausbricht. Eine geringe Belastung des Viehfutters mit pathogenen Clostridien ruft noch keine Beeinträchtigung der Rinder hervor. Aber mit der Zeit, meist nach zwei bis drei Jahren kommt es bei den ersten Tieren der Herde zu Leistungsabfall. Nun steigt die Erregerzahl im



Umfeld der Herde weiter an. Sind bestimmte Krankheitserregerdichten erreicht, tritt das Krankheitsbild chronischer Botulismus deutlich in Erscheinung. Menschen die mit den Tieren in Kontakt kommen können sich anstecken. http://www.ava1.de/pdf/ava_goettinger_erklaerung.pdf

Will der verantwortungsbewusste Landwirt diese Gefahr nicht eingehen, so schrumpfen die Einsatzmöglichkeiten der Gärreste. Er wird diesen Dünger nur noch auf Flächen einsetzen, auf denen keine Futter- oder Nahrungsmittel angebaut werden sollen – es bleiben dann nur noch die Feldern für den Anbau von Energiepflanzen übrig. „Ein allgemeiner Markt für die Verwendung des aus den Gärresten gewonnenen Düngers wird sich daher wohl nicht entwickeln,“ so Harald Gülzow. „Da sich weite Transporte nicht rechnen, werden die in der Biogasanlage anfallenden Reststoffe auf den wenigen Flächen in der Nähe der Biogasanlage ausgebracht und gefährden das Grundwasser.“

Der VSR-Gewässerschutz fordert:

- dass auf den Einsatz von Mais in Biogasanlagen verzichtet werden soll, da der Ausdehnung des Maisanbaus zur Grundwassergefährdung führt
- dass die Gefahr der Infektionen durch die Verwendung von Gärresten ernst genommen

wird und den Landwirten eine Risikominimierung aufgezeigt wird.

- dass der gesamte Stickstoffgehalt der Gärreste betrachtet und bei der Aufbringung berücksichtigt wird. Es reicht nicht aus den Nährstoff aus dem Gülleanteil zu berechnen und sonstige Anteile zu vernachlässigen. Dies würde beim Einsatz von Gärresten zu einer noch stärkeren Grundwasserbelastung als bei der Gülleaufbringung führen.

Mit Biogas und Biokohle zum Grundwasserschutz

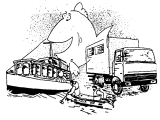
Derzeit wird ein Projekt "Anaerobe Konversion von Biomassen zu hochwertigen Energieträgern und Kohlenstoffsensen" am Leibnitz-Institut in Potsdam durchgeführt.

Es soll ein Verfahren entwickelt werden, bei dem die Gärreste der Biogasanlage nicht mehr direkt auf die Feldern aufgebracht werden, sondern es zur Vergärung von Biomasse zu Methan kombiniert mit einer thermochemischen Karbonisierung der Gärreste zu Biokohle kommt. Diese Biokohle kann dann als Dünger und Bodenverbesserer eingesetzt werden.

Vorteile des Verfahrens:

- Im Gegensatz zu Gärresten enthält die Biokohle keinen hohen Wasseranteil. Sie lässt sich damit kostengünstiger als die wasserhaltigen Gärreste transportieren. Die Gefahr der Ausbringung in der Nähe der Biogasanlage ist somit geringer.
- Biokohle könnte die Funktion von natürlichem Humus übernehmen und so die Haltefähigkeit des Bodens für Wasser und Nährstoffe erhöhen.

<http://www.atb-potBiosdam.de/hauptseite-deutsch/Forschung/Verbuende/apecs/Ziele.htm>



Erdgasgewinnung gefährdet Grundwasservorräte

Um unabhängig von Erdgasimporten zu werden, versucht man vermehrt unkonventionelles Erdgas zu erschließen. Hierbei handelt es sich vor allem um Vorkommen von „tight gas“ (Gas in dichtem Gestein), „shale gas“ (Gas in Schiefergestein) und „coalbed methane“ (Gas in Kohleflözen).

Aktuell plant ExxonMobil im Bereich Nordwalde bei Münster in Nordrhein-Westfalen Probebohrungen, um sogenanntes „tight gas“ zu fördern, das in undurchlässigem Sandstein eingeschlossen ist. Um dieses gebundene Erdgas gewinnen zu können muss das Gestein aufgespalten und mit Rissen durchzogen werden. Dafür wird Wasser, Sand und unzählige Chemikalien in den Untergrund gepumpt. Durch den erzeugten hohen Druck kommt es zu vielen kleinen Erdbeben, die die Gesteinsschichten aufreißen. In der USA, die Vorreiter in der Gewinnung von „tight gas“ und „shale gas“ sind, ist es dadurch schon zu weiträumigen Grundwasserverschmutzungen kommen. Die Gefährlichkeit der eingesetzten Chemikalien hat inzwischen die Verantwortlichen im Staat New York so sehr beunruhigt, das man überlegt die Erdgasförderung zu untersagen.

Eine weitere Idee in den Lagerstätten die notwendigen Risse zur Freisetzung des Erdgases zu erzeugen wurde 2009 auf dem Geothermiekongress in Bochum vorgestellt. In der TU Bergakademie Freiberg hatten Simulationen ergeben, dass sich hierzu auch Kohlendioxid eignet. Injiziert man es im flüssigen Zustand in die Erdgasfelder, so bewirkt die Verdampfung im Untergrund eine starke Abkühlung, die Rissbildungen im Gestein hervorruft. Als Folge der Einlagerung von CO₂ kann man dann später das Erdgas gewinnen, so die Wissenschaftler. Vom eingesetzten CO₂ sollen bei diesem Verfahren etwa



65 % im Untergrund verbleiben.

Welches Verfahren zur Förderung verwandt werden soll, ist noch nicht bekannt. Sicher ist aber, dass beide Verfahren die Grundwasservorräte gefährden werden.

Weitere Infos:

<http://www.zeit.de/wirtschaft/2010-08/unkonventionelles-erdgas>

http://www.energywatchgroup.org/fileadmin/global/pdf/2010-05-18_ASPO_Kurzstudie_Unkonv_Erdgas.pdf

Film über die Gefahren bei der Förderung von Schiefergas (shale gas):

<http://www.3sat.de/mediathek/mediathek.php?obj=20975>

VSR-Gewässerschutz

Egmondstr. 5
47608 Geldern

Tel. 02831 980281

Fax 02831 976523

eMail: geschaefsstelle@vsr-gewaesserschutz.de
www.vsr-gewaesserschutz.de

Spendenkonto: Postbank Frankfurt

BLZ 50010060

Konto: 140880603

Redaktion und Layout: Susanne Bareiß-Gülzow
Der Rundbrief kann auch per eMail bezogen werden. Die Weiterverwendung der Informationen in diesem Rundbrief ist bei Quellenangabe erwünscht.