

Newsletter 1

September 2015

Ergänzende Untersuchungen zum UBA-Projekt
„Ursachen der Funde von Tierarzneimitteln im
Grundwasser (FKZ 3714 23 210)“

HYDOR

Editorial

Sehr geehrte Leserinnen und Leser,

dieser Newsletter möchte Sie über das im Juni 2015 gestartete und bis Ende 2016 laufende Projekt „Ergänzende Untersuchungen zum UBA-Projekt „Ursachen der Funde von Tierarzneimitteln im Grundwasser““ informieren. Im Mittelpunkt steht die Aufklärung der Ursachen von aktuellen Funden antibiotisch wirksamer Substanzen im Grundwasser an sechs Standorten in den Landkreisen Cloppenburg, Vechta und Grafschaft Bentheim. Die gefundenen Stoffe werden überwiegend in der Tiermedizin eingesetzt, aber zum in der Humanmedizin verabreicht. Sie wurden in den letzten drei Jahren wiederholt im Grundwasser der sechs Standorte analysiert, ohne dass bisher zweifelsfrei geklärt ist, wie sie in das Grundwasser gelangen konnten. Diese Frage möchte unser Projektteam klären und arbeitet dabei eng mit dem Umweltbundesamt zusammen, in dessen Auftrag im Rahmen einer länderübergreifenden Übersichtsbeprobung in vier Bundesländern 2012 und 2013 die sechs Standorte in Niedersachsen identifiziert wurden und derzeit detailliert untersucht werden.

Wir laden Sie herzlich zur Lektüre dieser Ausgabe des Newsletters ein und freuen uns sehr über Rückmeldungen jeglicher Art an die angegebenen Kontaktadressen. Der Newsletter steht demnächst auf der Seite des NLWKN jeweils aktuell zum download (www.nlwkn.niedersachsen.de) zur Verfügung. Wir senden ihn Ihnen aber auch gerne direkt per E-Mail zu, wenn Sie dies wünschen.

Das Projektteam

Unser Projektteam besteht aus folgenden vier Institutionen und Personen mit den Aufgaben:

- Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN), Betriebsstelle Cloppenburg, Christel Karfousehr und Georg Kühling (Auftraggeber und Projektkoordination),
- HYDOR Consult GmbH Berlin (Auftragnehmer), Dr. Stephan Hannappel (Projektleitung) und Claudia Köpp,
- GWA Gesellschaft für Wasser- und Abwasserservice, Institut für Wasser- und Umweltanalytik Luisenthal, Anja Wobst (chemische Laboranalytik),
- GEO TECH Servicegesellschaft mbH Königs Wusterhausen, Michael Zajontz (Probenentnahmen).

Fachlicher Hintergrund und Übersicht zu den Projekten des Umweltbundesamtes (UBA)

In der intensiven Tierhaltung werden große Mengen an Tierarzneimitteln (TAM) eingesetzt. Die Karte in Abbildung 1 mit den an die Tierärzte abgegebenen Mengen zeigt die besondere Betroffenheit der Untersuchungsregion in Nordwestniedersachsen mit den bundesweit höchsten Abgabemengen. Vor allem der Einsatz von antibiotischen Wirkstoffen ist vor dem Hintergrund nicht auszuschließender Resistenzbildungen und nicht abschätzbarer ökotoxikologischer Wirkungen auf Mensch und Tier sowie auf Boden und Gewässer kritisch zu sehen. Die abgegebenen Medikamente werden nach der Ausscheidung durch

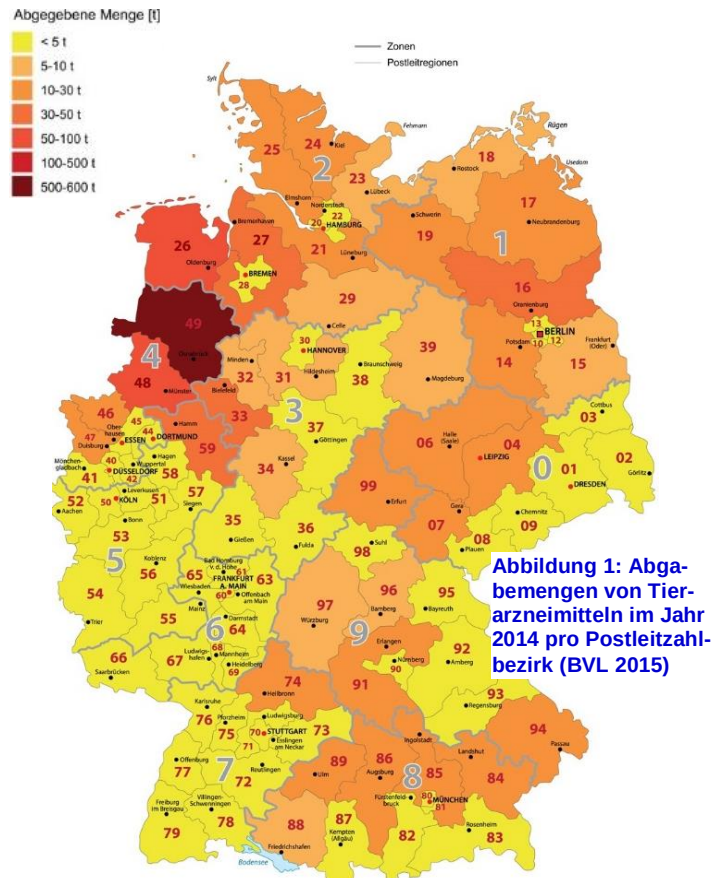


Abbildung 1: Abgabemengen von Tierarzneimitteln im Jahr 2014 pro Postleitzahlbezirk (BVL 2015)

die Tiere mit dem Wirtschaftsdünger auf landwirtschaftliche Nutzflächen in diffuser Form ausgebracht. Mit der Versickerung können sie in den Boden, die ungesättigte Zone und das Grundwasser eingetragen werden bzw. in das Oberflächenwasser gelangen. Die Auswirkungen des Einsatzes der großen Mengen von Tierarzneimitteln auf Umweltkompartimente sind bisher nicht umfassend untersucht. Insbesondere zum Eintrag in das oberflächennahe Grundwasser liegen in Deutschland nur vereinzelt Untersuchungen vor. Eine systematische Untersuchung des Eintrages von TAM-Wirkstoffen in das Grundwasser, zum Beispiel im Rahmen der Monitoring-Programme der Länder im Zusammenhang mit der Europäischen Grundwasser-Richtlinie bzw. der sich darauf beziehenden deutschen Grundwasser-Verordnung, wurde aufgrund des Fehlens von Schwellenwerten bisher nicht durchgeführt.

Im Rahmen eines Forschungsvorhabens von Dezember 2011 bis Februar 2014 sollte geklärt werden, ob vor dem Hintergrund besonders ungünstiger Standortverhältnisse (u. a. geringer Flurabstand und hohe Stickstoffgehalte des Grundwassers sowie sandiger Aufbau der Versickerungszone, also ein „worst-case“-Ansatz) der Eintrag ausgewählter Antibiotika in das oberflächennahe Grundwasser nachgewiesen werden kann. 48 Standorte in vier Bundesländern in Nord- und Süddeutschland wurden beprobt um den möglichen Eintrag systematisch auf Grundlage einer vorab durchgeführten, weltweiten Literaturrecherche zu untersuchen. Dabei wurden an neun Standorten

Funde in zwei Bundesländern festgestellt. Die Werte zeigten große zeitliche Schwankungen und lagen in ihrer Mehrheit in nur sehr geringen Konzentrationen von wenigen ng/L, z. T. auch unterhalb der Bestimmungsgrenze vor.

Sechs der neun Standorte liegen in Niedersachsen in Regionen mit hoher gemeindlicher Viehbesatzdichte, also größer als zwei „Großvieheinheiten“ (GVE) pro Hektar landwirtschaftlicher Nutzfläche (1 GVE entspricht einem ausgewachsenen Rind). Eine eindeutige Interpretation der Ursachen und Gründe sowie der Faktoren und Mechanismen, die zu Einträgen unterschiedlicher Wirkstoffe in hohen und geringen Konzentrationen führen, war nicht Teil des ersten Projektes.

Die vorliegenden Befunde waren jedoch Anlass für das UBA, ein weiteres, derzeit bis Juni 2016 laufendes Projekt mit dem Ziel der Aufklärung der Ursachen für zeitlich variable, stoffspezifisch und quantitativ unterschiedliche Einträge von den primär in der Tiermedizin eingesetzten und nachgewiesenen Stoffen (Sulfonamiden) an den Standorten mit Funden aus den Jahren 2012 und 2013 in das Grundwasser zu erforschen. Untersucht werden im Auftrag des UBA derzeit weiterhin aber nur Grundwasser-, Gülle- und Gärrestproben sowie häusliches Abwasser an insgesamt elf Standorten in den drei Ländern (siehe Foto 1 mit verschiedenen Güllelagerstätten).



Foto 1: Verschiedene Arten der Lagerung von Gülle

Hier setzen die ergänzenden Untersuchungen in Niedersachsen mit einem erweiterten Probenahmespektrum an: Untersucht werden zusätzlich zu den beprobten Umweltmedien des UBA-Projektes bis Mai 2016 auch Boden- und Sickerwasserproben (siehe Foto 2), um die potentiellen Eintragspfade der Stoffe in den Untergrund sowie die Umwandlungs- und Abbauprozesse vollständig abbilden zu können.



Foto 2: Sickerwasser- (links) und Bodenprobenahme (rechts)

Auftaktgespräch des Projektes am 15. Juni 2015 beim NLWKN in Cloppenburg und Bildung einer Projekt-AG

Am 15. Juni 2015 fand auf Einladung des NLWKN in Cloppenburg das Auftaktgespräch zum Projekt statt. Der Einladung des NLWKN an alle potentiell von der Fragestellung betroffenen Institutionen aus land- und Wasserwirtschaft sowie der beteiligten Ämter der drei Landkreise und des Landes und waren 25 Teilnehmer gefolgt (siehe Foto 3). Dr. Romuald Buryn und Christel Karfusehr vom NLWKN informierten über die derzeit in Niedersachsen laufenden Aktivitäten zum Thema und Frederike Balzer stellte den Teilnehmern die bisherigen Ergebnisse



Foto 3: Teilnehmer des Auftaktgesprächs am 15. Juni in Cloppenburg beim NLWKN

im Auftrag des UBA vor. Dr. Stephan Hannappel gab einen kurzen Überblick zu den geplanten Untersuchungen in den folgenden zwölf Monaten. Betont wurde, dass das Projekt nur in Zusammenarbeit mit den Landwirten durchgeführt werden kann. Den Teilnehmern des Gesprächs wurde anschließend ausreichend Gelegenheit zu Fragen und einer gemeinsamen Diskussion gegeben. Im Ergebnis des Gesprächs wurde mit den Teilnehmern die Bildung einer projektbegleitenden Arbeitsgruppe von je einem Vertreter pro Institution (Umweltministerium, NLWKN, LBEG, Wasserbehörde, OOWV, Landvolk, Landwirtschaftskammer, HYDOR) vereinbart. Diese wird regelmäßig über den Projektfortschritt und relevante Ergebnisse informiert.

Das erste Mal fand dies im September mit elf Teilnehmern in Cloppenburg statt. Hier wurden die ersten Projektergebnisse vorgestellt und die weiteren Maßnahmen, z. B. zum Bau weiterer Grundwassermessstellen, gemeinsam vereinbart.

Erste Grundwasser- und Bodenprobenahmen im Juni, Juli, August und September 2015

Mitte Juni die erste routinemäßige Probenentnahme des oberflächennahen Grundwassers statt. Diese wurde in enger Verzahnung mit dem UBA-Projekt durchgeführt. Bis einschließlich September 2015 wurden die jeweils drei Grundwassermessstellen an den sechs Standorten alternierend beprobt, anschließend finden die Untersuchungen ausschließlich im Rahmen des NLWKN-Projektes statt. Die beiden Bilder der Fotos 4a und 4b zeigen zwei der sechs beprobten Messstellen im Juni 2015. Foto 5 auf Seite 3 oben zeigt die Probenahme an einer Grundwassermessstelle, die speziell für das Projekt gebaut wurde und danach wieder zurück gebaut wird.



Foto 4a: Grundwassermessstelle des NLWKN bei Markhausen



Foto 4b: Grundwassermessstellen-Gruppe des NLWKN in Carum



Foto 5: neu gebaute Grundwassermessstelle im Projekt



Foto 6: Teilnehmer des Vor-Ort-Termins am 4. August 2015



Foto 7: Probenahmetechnik zur Entnahme von Grundwasser aus einer Messstelle

Zeitplan des Projektes von Juni 2015 bis Dezember 2016

Die Probenentnahmen der übrigen Umweltmedien finden ab September 2015 (siehe Abbildung 2) statt, da vorher die Landwirte im Umfeld der Messstellen in vertraulichen, gemeinsamen Gesprächen im August 2015 mit den Kreislandvolkverbänden umfassend über Zweck und Ziel der Untersuchungen aufgeklärt und zur freiwilligen Kooperation überzeugt wurden.

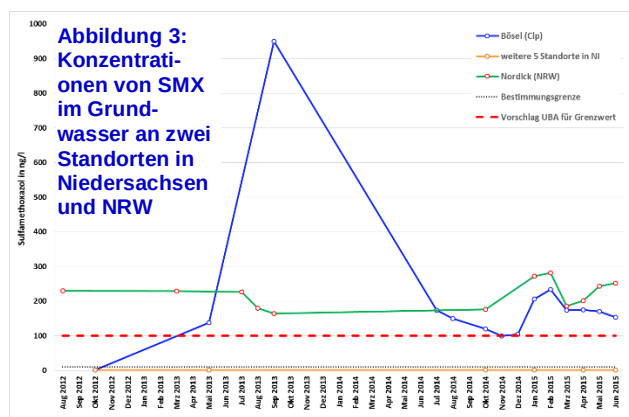
Abbildung 2: Zeitplan der Etappen des Projektes von Juni 2015 bis Dezember 2016

Jahr	2015	2016
Monat	Jun	Dezember
standortbezogene Geländearbeiten (Probenentnahmen unterschiedlicher Umweltmedien)		
Grundwasser-Probenahme		
Boden-Probenahme		
Probenahme Kleinkläranlagen		
Probenahme Gülle		
Probenahme Gärreste		
Probenahme Drainagen		
Bau temporärer Messstellen		
Ingenieurleistungen (Recherchen vor Ort, Abstimmungen usw.)		
Arbeitsberatungen beim AG		
Information der Landwirte		
Begleitende Arbeitsgruppen		
Erstellung Newsletter		
Grundwasser-Workshop		
chemische Laboranalytik		
Zwischen-/Abschlussbericht		
Auswertung, Dokumentation		

Gemeinsamer vor-Ort-Termin des Landvolks, des Umweltministeriums und des NLWKN im Rahmen einer Grundwasser-Probenentnahme am 4. August 2015 in Bösel im Landkreis Cloppenburg

Im Anschluss an die Auftaktveranstaltung wurde mit Landwirten und mit dem Landkreisvolkverband Cloppenburg ein gemeinsamer vor-Ort-Termin mit der Umwelt-Staatssekretärin Almut Kottwitz und Vertretern der Landvolk-Kreisverbände anlässlich einer Grundwasser-Probenentnahme realisiert. Foto 6 zeigt die Besucher der Probenahme am Standort der Messstelle, bei der in den vergangenen Jahren wiederholt hohe Konzentrationen von Antibiotika im Grundwasser gemessen wurden und Foto 7 die Probenahme-Technik. Abb. 3 zeigt die Konzentrationen des Antibiotika-Wirkstoffes „Sulfamethoxazol“ (SMX), der nicht nur bei Tieren, sondern in noch deutlich höherer Intensität auch bei Menschen in der Humanmedizin verschrieben wird. Daher können auch Kleinkläranlagen privater Häuser, die in der Region weitverbreitet sind, die Ursache der Funde sein. Das würde u. a. auch die in Abbildung 3 für zwei Standorte in Niedersachsen und NRW dokumentierten großen zeitlichen Schwankungen der Konzentrationen von SMX erklären. Daher wird auch dieser Eintragspfad in die Untersuchungen durch die Beprobungen relevanter Anlagen in der Nähe von Grundwassermessstellen

mit Nachweisen von SMX miteinbezogen.



Der Vor-Ort-Termin wurde durch eine gemeinsam abgestimmte Presseerklärung flankiert, in welcher die Ziele und Maßnahmen des Projektes der Öffentlichkeit mitgeteilt wurden. „In unserem Agrarland brauchen wir unbedingt Lösungen um die Belange der Umwelt und der Landwirtschaft in Einklang zu bringen und diese können wir nur gemeinsam finden“, so Staatssekretärin Kottwitz. Die Erklärung fand ein großes Echo in der regionalen und überregionalen Presse. Sie betont die freiwillige Mitarbeit der Landwirte durch die Bereitstellung von Boden-, Sickerwasserproben aus den Schlägen im Umfeld der Messstellen. Auch Proben der Wirtschaftsdünger, die auf die Flächen aufgetragen werden sowie Informationen zum mengenmäßigen

Einsatz von Tierarzneimitteln in den Betrieben der vergangenen Jahre werden für die wissenschaftliche Auswertung in anonymisierter Form als Antworten zu einem speziell entwickelten Fragebogen von den Landwirten zur Verfügung gestellt. „Dafür müssen die Landwirte ihre Flächen zugänglich machen. Hierfür setzen wir uns ein“, erklärte Hubertus Berges, Vorsitzender des Kreislandvolkverbandes Cloppenburg.

Gemeinsame Informations- und Abstimmungsgespräche mit betroffenen Landwirten in Cloppenburg und Neuenhaus

Am 4. und am 19. August 2015 fanden jeweils in den Räumlichkeiten der Landvolk-Kreisverbände direkte Gespräche mit den Landwirten statt, die in den unterirdischen Zustromgebieten der Grundwassermessstellen wirtschaften, bei denen in den vergangenen Jahren Antibiotika im Grundwasser gefunden worden waren. Abbildung 4 zeigt einen der sechs Standorte in der Grafschaft Bentheim mit den berechneten, saisonal leicht variablen Zustromgebieten des Grundwassers zu der Messstelle des NLWKN sowie den dortigen Schlägen, die anonymisiert nummeriert sind.

Zweck der Gespräche war es, die Landwirte umfassend über alle geplanten Arbeiten im Projekt zur Aufklärung der Funde persönlich zu informieren und sie für die freiwillige Mitarbeit in Form der Übergabe von Gülle- und Gärrestproben zu motivieren. Auch Zutrittsgenehmigungen der landwirtschaftlichen Nutzflächen für die Entnahme von Boden- und Dränproben (siehe Foto 8 von einem Dränauslass eines Schläges in einen benachbarten Vorflutgraben), denen eine Schlüsselfunktion bei der Erklärung der bisherigen Funde von Antibiotika im Grundwasser zukommt, müssen durch die Landwirte erteilt werden.



Dies konnte durch die Gespräche unter aktiver Mithilfe der Landvolkkreisverbände für fast alle Schläge an fünf Standorten erreicht werden. Am sechsten Standort laufen dazu noch die Gespräche mit den Landwirten.

Insgesamt werden aufgrund der hohen Quote der Kooperation der Landwirte die Aussichten auf eine fachlich fundierte Identifizierung der Transportpfade der Antibiotika in der Natur vom Wirtschaftsdünger bis zum Grundwasser derzeit als sehr gut eingeschätzt. Gemeinsam vereinbart wurde, den aufgenommenen Gesprächsfaden kontinuierlich durch den persönlichen Kontakt der Landwirte mit den Projektbeteiligten im Rahmen der gegenseitigen Vertraulichkeit weiterzuführen und jederzeit über relevanten Ergebnisse zu informieren.

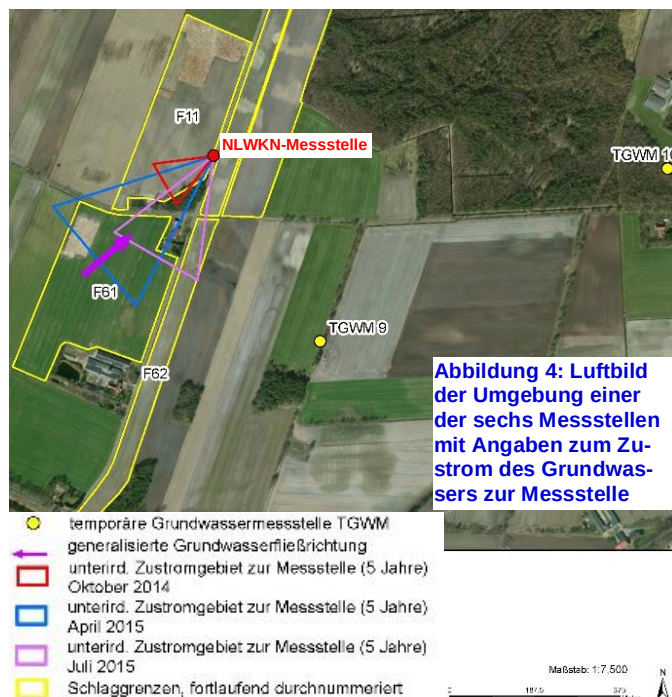


Abbildung 4: Luftbild der Umgebung einer der sechs Messstellen mit Angaben zum Zustrom des Grundwassers zur Messstelle

Weiterführende fachliche Informationen zum Thema

www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/377/publikationen/texte_27_2014_antibiotika_und_antiparasitika_im_grundwasser_unterstandorten_mit_hoher_viehbesatzdichte_final.pdf

Dort können Sie sich den Abschlussbericht des Projektes mit den Untersuchungen aus den Jahren 2012 und 2013 herunterladen. Außerdem finden Sie aktuell im Juli-Heft der Zeitschrift „KW Korrespondenz Wasserrwirtschaft“ der DWA eine Übersicht zum Stand der derzeit laufenden Untersuchungen des UBA und weiterer Institutionen in den Ländern Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen und Schleswig-Holstein zu Funden von Antibiotika im Grundwasser unter Standorten mit hoher Viehbesatzdichte. Am 7. Oktober 2015 wird beim Grundwasser-Workshop in Cloppenburg ebenfalls ausführlich über das Projekt sowie die UBA-Projekte berichtet

<http://www.nlwkn.niedersachsen.de/download/98337/Informationsfaltblatt.pdf>

Kontaktadressen:

Weitere Informationen zum Projekt erhalten Sie gerne hier:

• NLWKN Betriebsstelle Cloppenburg, Christel Karfusehr, 04471-886128, christel.karfusehr@nlwkn-clp.niedersachsen.de

oder bei:

• HYDOR Consult GmbH (www.hydor.de), Dr. Stephan Hannappel, Tel. 030 - 4372 6730, hannappel@hydor.de und Claudia Köpp, Tel. 030-43726732, koepp@hydor.de