

Newsletter 5

Dezember 2016

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

HYDOR

Editorial

Sehr geehrte Leserinnen und Leser,

Sie halten den letzten der fünf Newsletter im Projekt in den Händen. Wir hatten uns zum Ziel gesetzt, die Eintragungspfade von Antibiotika in das oberflächennahe Grundwasser an sechs Standorten in den „viehstarken“ Regionen möglichst schlüssig aufzuklären. Das war (und bleibt) keine leichte Aufgabe, wie wir feststellen mussten.

Am Anfang der Untersuchung standen vor vier Jahren die ersten Nachweise einzelner Wirkstoffe im Rahmen der Untersuchungen des Umweltbundesamtes, die durch nachfolgende Messungen bestätigt wurden, so dass von keinen Einzelfunden mehr ausgegangen werden konnte. Nachweise antimikrobiell wirksamer Substanzen im Grundwasser abseits der großen Ballungsräume, wo die Einträge zumeist durch die Abwässer aus großen Kläranlagen und den Umweg über die Uferfiltration in das Grundwasser gelangen, waren bis dahin in Deutschland weitestgehend unbekannt. Es galt also, in verstärkter Kommunikation mit den beteiligten Institutionen, Behörden, der KLV und den Landwirten gemeinsam die Eintragungspfade der Antibiotika in das Grundwasser zu ermitteln. Das ist gut gelungen, da Wasserwirtschaft und Landwirtschaft im gemeinsamen Interesse gehandelt haben.

Für die möglichst lückenlose Aufklärung mussten alle Medien untersucht werden, von den Wirtschaftsdüngern und Abwässern aus Kleinkläranlagen als mögliche Quellen über den Boden bis hin zum Grundwasser in verschiedenen Tiefenstufen und den oberirdischen Gewässern. Und auch Zwischenergebnisse wurden kurzfristig allen Beteiligten mitgeteilt und anschließend diskutiert.

Wir wünschen Ihnen ein letztes Mal viel Spaß und Erkenntnisgewinn beim Lesen. Auch weiter stehen Ihnen alle fünf Newsletter des Projektes auf der Seite des NLWKN zum download zur Verfügung: www.nlwkn.niedersachsen.de/startseite/wasserwirtschaft/sonderthemen_projekte/tierarzneimittel_im_grundwasser/ergaenzende-untersuchungen-zum-uba-projekt-137727.html

Abschließende Untersuchung im Gelände im August 2016

Ursprünglich war geplant, die Probenahmen im Gelände im Mai 2016 abzuschließen. Die Labordaten der letzten Beprobung im Mai 2016 zeigten jedoch an einigen

Standorten Auffälligkeiten in Form einmalig gemessener hoher Konzentrationen (z. B. in Kleinringer Wösten mit sehr hohen Sulfonamid-Konzentrationen im Boden und im Grundwasser), die eine Verifizierung der Daten notwendig machte. Im Einzelnen handelte es sich dabei um:

- Bösel I: Ein Abfall der SMX-Gehalte im Grundwasser,
- Markhausen: Ein starker Anstieg der 4-OH-SDZ-Gehalte in den beiden Messstellen auf der Fläche der BDF auf über 90 ng/l,
- Kleinringer Wösten: Ein sehr hoher Fund von 4-OH-SDZ mit 150 ng/l im Grundwasser und
- Lohe: Der Nachweis von SMX an der TGWM 30.

Daher wurden abschließend im August an ausgewählten Standorten mit Kenntnisstandsdefiziten Nachbeprobungen durchgeführt.

Die nachfolgenden beiden Fotos zeigen exemplarisch abschließende Arbeiten im August 2016.



Abb. 1: Bau einer temporären Grundwassermessstelle mittels Rammkernsondierung am Standort Kleinringer Wösten neben einem Kartoffelfeld



Abb. 2: Rückbau einer Grundwassermessstelle mittels Herausziehen der Rohre aus dem Untergrund am Standort Markhausen in einem Maisfeld

Insgesamt wurden über ein Jahr hinweg monatlich seit Juni 2015 insgesamt 443 Proben der Umweltmedien Grundwasser (210), oberirdische Gewässer inkl. Sickerwasser (27) und Boden (104) sowie von organischen Wirtschaftsdüngern (62) und häuslichen Abwässern aus Kleinkläranlagen (KKA, 40) entnommen und laborchemisch auf Antibiotika-Wirkstoffe (Sulfonamide) und weitere Indikatorparameter (Tracer und Salze) untersucht.

Mit den zusätzlich gewonnenen Daten konnten nunmehr die offenen Fragen geklärt und für die gefundenen Wirkstoffe Sulfadimidin (SDM), Sulfamethoxazol (SMX) und Sulfadiazin (SDZ) und ihrer Metaboliten, standortbezogene die Fundaufklärung durchgeführt werden. Von den drei Wirkstoffen wird Sulfadiazin als Tiermedizin und Humanmedikament eingesetzt. Für diesen Stoff wurde daher eine sehr umfangreiche Fundaufklärung durchgeführt. Das plakative Schema in Abb. 3 zeigt exemplarisch für einen der im Grundwasser nachgewiesenen Wirkstoffe, dass an fünf Standorten mit Funden die Eintragspfade nachvollzogen werden konnten (vorletzte Spalte).

Standort	Schlag (anonymisiert)	Nachweis im häuslichen Abwasser	Einsatz im Betrieb / Nachweis Dünger	Nachweis im Boden	Nachweis im Grundwasser	Eintragspfad nachvollzogen ?	Eintrags-quelle
Bösel	F1	ja	ja	ja	Ja	ja	TAM (HAM*)
	F2/3		ja	ja			
	F55		ja	nein			
	F57		ja	nein			
Lohe	F4	keine KKA	ja	ja	ja	ja	TAM
	F5		nein	nein			
	F6		nicht bekannt	ja			
	F70		nicht bekannt	ja			
Markhausen	F8/80	nein	ja	ja	ja	ja	TAM
	F9		ja	ja			
Carum	F10	nein	nein	ja	ja	ja	TAM
	F60		ja	ja			
Kleinringer W.	F11	keine KKA	nein	nein	ja	ja	TAM
	F61		ja	ja			
Wietmarschen-L.	F12	keine KKA	ja	ja	nein	-/-	-/-

Abb. 3: Bewertungsmatrix zur standortbezogenen Fundaufklärung für den Wirkstoff Sulfadiazin (SDZ) bzw. dessen Transformationsprodukte (*: unwahrscheinlich)

In Kleinringer Wösten konnten bei einem der fünf Standorte Tierarzneimittel (TAM) eindeutig als alleinige Eintragsquelle identifiziert werden (letzte Spalte), da dort in den Zustromgebieten der Grundwassermessstellen keine Kleinkläranlagen existieren und somit der Eintrag über das häusliche Abwasser in das an der Messstelle entnommene Grundwasser sehr unwahrscheinlich ist. An vier weiteren Standorten jedoch gibt es solche Anlagen, so dass hier der Eintrag des auch beim Menschen verschriebenen Wirkstoffes über das Abwasser nicht komplett ausgeschlossen werden kann. Das ist jedoch unwahrscheinlich und wurde auch nur in Bösel festgestellt.

Bei den Eintragspfaden von SDM ist zu berücksichtigen, dass dieser Wirkstoff in der Humanmedizin seit 2003 nicht mehr „verkehrs-fähig“ ist, also seitdem nicht mehr bei Menschen eingesetzt werden darf. Sein Auftreten im

oberflächennahen Grundwasser kann also wegen deutlich kürzerer Verweilzeiten des Sickerwassers in der ungesättigten Zone an den sechs Standorten ursprünglich nur als TAM über die Dünger in das Grundwasser eingetragen worden sein.

Der einmalige Fund in einer Kleinkläranlage in Bösel unter der Bestimmungsgrenze zeigt vermutlich eine Verschleppung des Stoffes aus der Anwendung in der Tiermedizin über Hautkontakt und/oder Stallstäube. An allen sechs Standorten wurde SDM in mindestens einer Probe im Dünger und/oder im Boden nachgewiesen, in Lohe und Markhausen sogar in allen Proben dieser beiden Umweltmedien. Aus diesem Grund sind in der letzten Spalte daher nur TAM als Eintragsquelle angegeben. An allen sechs Standorten mit Funden im Grundwasser konnten also die Eintragspfade nachvollzogen werden.

Wichtigste Erkenntnisse aus dem Projekt

Nach vier Jahren intensiver Arbeit (UBA und NLWKN) ergeben sich folgende Schlussfolgerungen:

1. Erfolgreiche und allen betroffenen Landwirten vermittelbare Aufklärung der Eintragspfade der Antibiotika-Wirkstoffe kann nur gelingen, wenn alle Beteiligten frühzeitig informiert und vom Sinn der Untersuchungen überzeugt werden. Die Interessensvertretungen der Landwirte können hierbei wertvolle Hilfestellungen geben, entscheidend ist jedoch die Akzeptanz bei jedem einzelnen Landwirt.
2. Bei Befund von ausschließlich Sulfadimidin im Grundwasser kann von einem Eintrag dieses nur in der Tiermedizin eingesetzten Wirkstoffes ausgegangen werden. Die Aufklärung von Sulfonamid-Funden im Grundwasser ist dann sinnvoll und notwendig, wenn außer Sulfadimidin noch weitere Wirkstoffe (z. B. SMX und/oder SDZ) bzw. deren Transformationsprodukte im Grundwasser gefunden werden, da diese sowohl in der Human- als auch der Tiermedizin eingesetzt werden.
3. Die sechs untersuchten Standorte zeigten sich untereinander hinsichtlich des örtlichen Vergleichs und der zeitlichen Nachvollziehbarkeit der Funde von Antibiotika in den verschiedenen Umweltmedien (Dünger, Boden, Grundwasser) als so heterogen und komplex, dass eine Klassifizierung und einfache Übertragbarkeit der Ergebnisse auf andere Standorte mit Funden verschiedener Antibiotika-Wirkstoffe im oberflächennahen Grundwasser nicht möglich erscheint.
4. Bei den im Grundwasser gefundenen Wirkstoffen der Antibiotika handelt es sich um „alte“, seit langem verbreitete und nicht einfach ersetzbare Präparate. Aus veterinärmedizinischer Sicht sind sie sehr wertvoll zur Heilung von Krankheiten beim Tier. Dennoch handelt es sich bei den gefundenen Stoffen nur um sehr wenige Stoffe, deren Einsatz künftig einer Nutzen-/Risiko-Abwägung wegen der festgestellten Verlagerungen in den Umweltmedien unterzogen werden sollte.

5. Fundaufklärung gelingt nur, wenn räumlich und zeitlich geeignete und ausreichende Daten zur Verfügung stehen. Räumlich bedeutet dies, dass zu den Grundwassermessstellen die Zustromgebiete ausgewiesen werden müssen und genügend Messstellen in deren Umkreis vorhanden sind bzw. neu errichtet werden. Zeitbezogen sind Wiederholungsbeprobungen unerlässlich, da sich bei vielen Proben hohe Varianzen in den Konzentrationen zeigten, die typisch für organische Komplexverbindungen sind.

6. In den Zustromgebieten müssen neben landwirtschaftlichen Quellen weitere potentielle Eintragspfade in die Fundaufklärung integriert werden. An den sechs Standorten im ländlichen Raum im nordwestlichen Niedersachsen waren das vor allem Kleinkläranlagen, deren Eintragspotential zwar pro Einzelanlage aufgrund der niedrigen Abläufe gering ist. In der Summe der sehr vielen Anlagen kann sich dadurch jedoch für das oberflächennahe Grundwasser und die hydraulisch daran angeschlossenen Gräben ein bisher nicht bekanntes Frachtpotential ergeben.

7. Im Boden waren die Schwankungen der Konzentrationen der Wirkstoffe am größten. Zugleich gibt es zu den als versickerungsrelevant bekannten Sulfonamiden dazu bisher nur sehr wenige Daten und unterschiedliche Analysemethoden. Intensivierte Beprobungen des Bodens an geeigneten Standorten mit Messeinrichtungen auch für die anderen Umweltkompartimente sind daher geboten. Von den sechs untersuchten Standorten bietet sich dafür die BDF des LBEG in Markhausen an.

8. Das tiefere und für die öffentliche Trinkwasserversorgung genutzte Grundwasser ist bisher nicht von einem Zutritt der Wirkstoffe nachhaltig belastet, sollte jedoch aufgrund vereinzelter Funde und der Beständigkeit der Stoffe im reduzierten Milieu weiter beobachtet werden, vor allem auch von den betroffenen Wasserversorgern selbst mit deren geeigneter Infrastruktur an Grundwassermessstellen und Brunnen.

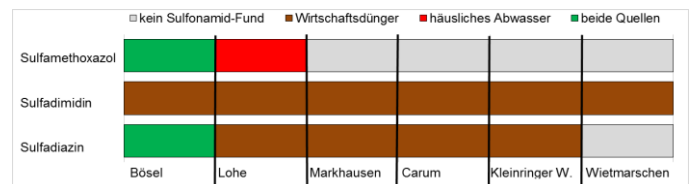
9. Die Konzentrationen der aus der Tiermedizin stammenden Sulfonamide im Grundwasser sind gering, fast immer unterhalb des vom UBA vorgeschlagenen Schwellenwertes von 0,1 µg/l. Bei den aus der Humanmedizin stammenden Wirkstoffen liegen die Konzentrationen oft höher, auch oberhalb des Schwellenwertes. In den Düngern schwanken die Konzentrationen ungleich höher. Mit einfachen Modellrechnungen auf Basis der Halbwertszeit t_{50} konnten Zusammenhänge zwischen den Eintragskonzentrationen in den verschiedenen Düngerarten und den im Grundwasser gemessenen Konzentrationen gefunden werden, die jedoch durch höhere Probenanzahlen validiert werden sollten.

10. Im Rahmen der Validierung bieten sich die sechs Standorte für zukünftige Beprobungen an, da hier sowohl die Landwirte ganz überwiegend zur Mitarbeit bereit sind und geeignete Messstellen zur Verfügung ste-

hen. Zudem liegen die Erkenntnisse aus den Fragebögen mit Daten seit 2009 zum Einsatz der Wirkstoffe im Betrieb, Ergebnisse der Dünger- und Bodenproben seit 2015 vor und gemessene Konzentrationen im Grundwasser seit 2012 (UBA-Daten) vor.

Abb. 4 zeigt plakativ, welche Quellen für die drei gefundenen Wirkstoffe die Ursachen der Einträge sind:

Abb. 4: Ursachen der Funde der Antibiotika-Wirkstoffe an den sechs Standorten in den drei Landkreisen



Résumé des im Dezember 2016 abgeschlossenen Projektes im Auftrag des NLWKN

1. Wichtige Erkenntnisse im Projekt wurden durch die Diskussion mit VertreterInnen der Veterinärmedizin gewonnen. Strategien und Möglichkeiten, den Einsatz von Sulfonamiden in der Tierhaltung zu reduzieren, wurden diskutiert. Die Substitution durch „grüne“, also Antibiotika mit hoher Bioverfügbarkeit ist wegen ihrer Bedeutung als Reserveantibiotika in der Humanmedizin nicht gewünscht. Aus diesem Grund wird in der Tiermedizin mit überwiegend alten Antibiotika wie Tetracyklinen und Amoxicillinen gearbeitet. Sulfonamide werden aufgrund der 16. AMG-Novelle kaum noch eingesetzt, sind wegen ihres breiten Wirkungsspektrums aus veterinärmedizinischer Sicht aber therapeutisch sinnvoll. Sulfonamide durch andere Antibiotika zu ersetzen, ist nach Auskunft der in der Projektarbeitsgruppe beteiligten TierärztInnen derzeit nicht möglich, da solche Präparate aktuell nicht zur Verfügung stehen. Hier besteht ein Konflikt zwischen dem Boden- und Grundwasserschutz einerseits sowie notwendiger medizinischer Behandlungen andererseits.
2. Die Wirkung der Sulfonamide potenziert sich in Kombination mit Trimethoprim. Das ist aus therapeutischer Sicht und vor dem Hintergrund der Antibiotika-Resistenzminimierung sinnvoll und anzustreben. Bzgl. der Therapiehäufigkeit im Rahmen der 16. AMG-Novelle regten die TierärztInnen an, dass die Kombination aus Sulfonamiden und Trimethoprim künftig nur als ein Wirkstoff in die Berechnung einfließen sollte.
3. Das aus dem UBA-Projekt abgeleitete Vorgehen im Projekt mit zunächst der Recherche und anschließend der Beprobung aller potentiellen Emissionsquellen sowie der möglichen Transportpfade der Antibiotika bis in das oberflächennahe Grundwasser ist notwendig, um standortbezogen ein Prozessverständnis zu erlangen und hat sich damit als richtig erwiesen.

4. Die zeitlich in monatlichen Abständen in den beiden Frühjahren 2015 (UBA) und 2016 durchgeführte Beprobung des organischen Wirtschaftsdüngers ergab große Variationen der Antibiotika-Befunde. Es deutet sich eine Abnahme der Konzentrationen mit zunehmender Lagerdauer an, ohne dass dazu bisher die Ursachen eindeutig bekannt sind. Die Anzahl der Proben ist auch bisher zu gering, um daraus generelle Schlussfolgerungen ableiten zu können. Aus den Gülleeinträgen resultierende Funde im Grundwasser sind aufgrund der Verweilzeiten in der ungesättigten Zone zumeist nach etwa zwei bis drei Jahren zu erwarten.
5. Für Probenentnahmen aus Kleinkläranlagen (KKA) wurden diejenigen Anlagen als relevant erachtet, die sich im Zustrom zur Landesmessstelle in Bösel befinden und die nach dem recherchierten und bestätigten Kenntnisstand in das Grundwasser direkt (über Mulden) oder indirekt (über zumeist trockene Gräben) einleiten. In der Humanmedizin wird überwiegend SMX, sehr untergeordnet auch SDZ angewendet. Die Fundanteile von Antibiotika in KKA sind zeitlich z. T. sehr stark (über mehrere Größenordnungen) schwankend. Das ist aufgrund der Zuordnung einer KKA zu nur einem Haushalt plausibel, da Antibiotika zumeist nur über einen kurzen Zeitraum eingesetzt werden.
6. Die Daten der temporären Grundwassermessstellen dienen der Verbesserung des Kenntnisstandes zur Grundwasserbeschaffenheit und zum lokalen Grundwasserfließen. Das war Voraussetzung zur ortskonkreten Probenentnahme. Die vor Projektbeginn punktbegrenzten Kenntnisse zu den Landes-Messstellen konnten so räumlich erweitert werden.
7. Mit den gemessenen Grundwasserständen wurde der Zustrombereich des Grundwassers zu den stationären Landesmessstellen zuverlässig ermittelt. Überwiegend erwiesen sich dabei die saisonalen, witterungsbedingten Unterschiede als gering.
8. Die Sonderuntersuchungen auf Acesulfam-K im Grundwasser an allen Standorten erwiesen sich als sehr sinnvoll und ermöglichten eine Identifizierung der anthropogenen Beeinflussung des Grundwassers an den Standorten. Im Grundwasser wurden die höchsten national bisher dokumentierten Werte (45 µg/l) bei großen Schwankungen festgestellt. Acesulfam-K hat sich aufgrund seiner hydrochemischen Beständigkeit im Vergleich mit Carbamazepin und Koffein als der bessere Tracer zur Untersuchung auf eine anthropogene Beeinflussung des Grundwassers erwiesen.
9. An allen sechs Standorten wurden Grundwassermessstellen beprobt, die auch in größeren Tiefen im Vergleich zu den bisher untersuchten Oberpegeln der stationären Messstellen des NLWKN ausgebaut sind. In der Messstelle Kleinringerwösten II wurde dabei in 39 Meter Tiefe unterhalb bindiger Deckschichten SDM unterhalb der Bestimmungsgrenze von 6 ng/l detektiert. Auch hier wurde durch die Nachbeprobung dieser

einmalige Fund nicht bestätigt. Er zeigt dennoch, dass eine Tiefenverlagerung dieses Antibiotika-Wirkstoffes innerhalb der gesättigten Zone nicht ausgeschlossen werden kann und auch im tieferen Grundwasser die im dortigen reduzierten Milieu hydrochemisch zumeist stabilen Sulfonamide angetroffen werden können.

10. Generell lässt sich feststellen, dass Sulfonamide im Dünger und in allen Umweltmedien gefunden wurden. Die Konzentrationen liegen in allen Medien fast immer im niedrigen unteren ng/l- bzw. ng/kg-Bereich, so dass derzeit kein generelles Problem bei Bewertung dieser sechs Standorte vorliegt. Die Konzentrationen der Sulfonamide z. B. liegen fast immer weit unterhalb des vom UBA vorgeschlagenen Schwellenwertes für Antibiotika-Wirkstoffe im Grundwasser.
11. Im Ergebnis wurde an allen Standorten der Eintragspfad der Sulfonamide in das Grundwasser ermittelt und noch offene Fragen geklärt. Über die Untersuchungen wurde nachgewiesen, dass der überwiegende Eintrag an Sulfonamiden in das oberflächennahe Grundwasser über die flächige Verbringung von Wirtschaftsdüngern auf den Boden der Schläge erfolgt. Zusätzlich gibt es den Eintrag von häuslichem Abwasser über Kleinkläranlagen als lokale Punktquelle, der bei den Untersuchungen bei zwei der sechs Standorte auftrat.

Mit den im Auftrag vom NLWKN durchgeführten, ergänzenden Untersuchungen zu den Arbeiten des Umweltbundesamtes ist eine gute Grundlage gelegt, um bisherige Kenntnislücken mit ortskonkreten Daten zu schließen. Diese Arbeiten sollten unbedingt fortgeführt werden, damit zeitbezogene und nicht reproduzierbare Umweltdaten auch weiterhin für fachbezogene Auswertungen zur Verfügung stellen zu können.

So bieten sich z. B. im Rahmen der notwendigen Validierung modellierter Konzentrationen von TAM im Grundwasser die sechs untersuchten Standorte in den drei Landkreisen für zukünftige Beprobungen an. Hier sind sowohl die Landwirte ganz überwiegend zur Mitarbeit bereit und geeignete Messstellen stehen auch zur Verfügung. Zudem liegen die Erkenntnisse aus den Fragebögen mit Daten seit 2009 zum Einsatz der Wirkstoffe im Betrieb, Ergebnisse der Dünger- und Boden-Proben seit 2015 vor und gemessene Konzentrationen im Grundwasser seit 2012 (UBA-Daten) vor.

Mit zukünftigen Daten können diese Informationen verknüpft und damit Aussagen zu den Umwandlungsprozessen der Wirkstoffe während der Fließzeit des Sicker- und Grundwassers im Untergrund von der Quelle bis zum Entnahmeort abgeleitet werden.

Es handelt sich um kein einfach zu lösendes Problem, da die im Grundwasser gefundenen Wirkstoffe der Antibiotika seit langem am Markt verbreitet und aus Sicht der TierärztInnen nicht einfach zu ersetzen sind. Aus veterinärmedizinischer Sicht sind sie sehr wertvoll zur Heilung von Krankheiten beim Tier. Dennoch: Antibiotika-

Wirkstoffe gehören nicht ins Grundwasser, auch wenn es sich bei den im Grundwasser gefundenen Stoffen nur um sehr wenige Wirkstoffe in sehr geringen Konzentrationen handelt.

Erfolgreiche und allen betroffenen Landwirten vermittelbare Aufklärung der Eintragspfade kann nur gelingen, wenn alle Beteiligten frühzeitig informiert und vom Sinn der Untersuchungen überzeugt sind. Die Interessensvertretungen der Landwirte können hierbei wertvolle Hilfestellungen liefern, entscheidend ist jedoch die Akzeptanz der Arbeiten bei jedem einzelnen Landwirt.

Ein weiterer wichtiger Aspekt ist die Betroffenheit des für die öffentliche Trinkwasserversorgung genutzten Grundwassers in tieferen Schichten: Dieses ist bisher an den sechs Standorten nicht von einem Zutritt der Wirkstoffe betroffen. Dieser Befund muss jedoch aufgrund vereinzelter Funde und der Beständigkeit der Stoffe im reduzierten Milieu weiter bestätigt werden.

Interview mit Martin Ast (Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz, Referat Grundwasser, Wasserversorgung, Fachplanungs- und Datenmanagement, Gewässerkundlicher Landesdienst) zum abgeschlossenen Projekt:

Welche Bedeutung kommt Ihrer Meinung nach den aktuellen Antibiotika-Wirkstoff-Funden im oberflächennahen Grundwasser in den viehstarken Regionen Niedersachsens zu?

Martin Ast: Unsere Aufgabe ist es, vorsorgend Gefahren für Grund- und Trinkwasser zu erkennen und rechtzeitig gegen zu steuern, bevor sich ernsthafte Probleme ergeben. Arzneimittel, insbesondere Antibiotika in den Gewässern, können Auswirkungen auf die Biozönose haben, im Trinkwasser sind auch geringste Konzentrationen unerwünscht. In der Tierhaltung werden erhebliche Antibiotikamengen eingesetzt und in erheblichen Anteilen mit der Gülle auf Äcker und Grünland ausgebracht. Insofern war zu untersuchen, mit welchen Gehalten für Boden, Sickerwasser und oberflächennahes Grundwasser zu rechnen ist. Dies ist auch von einiger Bedeutung für den künftigen Umgang mit den erheblichen Wirtschaftsdüngermengen in Niedersachsen.

Sind auch andere wichtige Umweltmedien (z. B. der Boden) von dem Eintrag der Stoffe betroffen und wie können diese geschützt werden?

Martin Ast: Zunächst ist der Boden vom Eintrag von Arzneimitteln betroffen. Bei der Bewertung der Einzelstoffe ist wichtig, dass sie medienübergreifend erfolgt. Es gibt Wirkstoffe, die im Boden weitgehend immobilisiert und daher kaum im Grundwasser angetroffen werden. Im Sinne eines medienübergreifenden Ansatzes muss es jedoch darum gehen, die eingesetzten Mengen insgesamt zu reduzieren bzw. Alternativstoffe einzusetzen, die Boden und Grundwasser möglichst wenig belasten.

Welche Möglichkeiten der Reduktion des Eintrages aus der Tier- und Humanmedizin über Wirtschaftsdünger und Kleinkläranlagen in der ländlichen Region sehen Sie?

Martin Ast: Für das Projekt war es gut, dass die Tiermedizin und die Veterinäre der Landwirtschaftskammer früh eingebunden wurden. Somit konnten die Fragen der Reduzierung der Aufwandsmengen und der Substitutionsmöglichkeiten bestimmter Wirkstoffe sehr fachkundig bearbeitet werden. Die Fundaufklärung hat gezeigt, welche Bedeutung auch Kleinkläranlagen haben können. Wie man die Einträge aus dezentraler Abwasserreinigung einordnen muss und welche Möglichkeiten hier bestehen, bedarf einer weitergehenden Betrachtung.

Wie bewerten Sie die gefundenen Konzentrationen der Antibiotika-Wirkstoffe vor dem Hintergrund der Bedeutung des Einsatzes dieser Präparate in der Tiermedizin?

Martin Ast: Zielsetzung sowohl im Human- als auch im Tiergesundheitsbereich sollte sein, Medikamente effektiv einzusetzen. Bei großen Tierbeständen muss es sicher auch darum gehen, das Erkranken ganzer Bestände zu verhindern, damit zu einem späteren Zeitpunkt nicht sehr viel mehr Wirkstoffe zum Einsatz kommen müssen. Generell soll mit der Tierwohlinitiative der Landesregierung die Tiergesundheit verbessert und der Antibiotikaeinsatz insgesamt reduziert werden.

Welche Konsequenzen haben die Funde für die routinemäßigen behördlichen Überwachungsaufgaben Niedersachsen?

Martin Ast: Durch die Untersuchung ist deutlich geworden, dass Antibiotikawirkstoffe mit dem Wirtschaftsdünger ins oberflächennahe Grundwasser eingetragen werden, wenn auch in sehr geringen Konzentrationen. Das Beispiel der Pflanzenschutzmittelwirkstoffe und deren Metaboliten zeigt, dass die Überwachung früh und regelmäßig auf bestimmte Stoffgruppen hin geschärft werden muss, auch um bestimmte Entwicklungen nachvollziehen zu können. Ein umfassendes generelles Untersuchungsprogramm auf Antibiotika erscheint nach derzeitigem Kenntnisstand nicht erforderlich. Für Niedersachsen ist es sinnvoll, das bisherige landesweite Screening nach einer gewissen Zeit zu wiederholen.

Sehen Sie die Trinkwasserversorgung der Bevölkerung perspektivisch aufgrund der Funde im Grundwasser gefährdet und welche Schutzmaßnahmen müssten ergriffen werden?

Martin Ast: Die bisher im oberflächennahen Grundwasser nachgewiesenen geringen Konzentrationen lassen keine konkrete Gefährdung der Trinkwasserversorgung besorgen. Ob und in welchem Umfang sich Wirkstoffe auch in tiefere Grundwasserbereiche verlagern, wird nach weiteren Untersuchungen, auch seitens der Wasserversorgungsunternehmen zu beantworten sein.

17. Oktober 2016: Aniplus goes online

„Aniplus“ wurde initiiert durch den Facharbeitskreis "Tiergesundheit" des Agrar- und Ernährungsforums Oldenburger Münsterland. Die nachhaltige Reduzierung des Antibiotika-Einsatzes in der Tierhaltung gelingt nur durch eine Verbesserung der Tiergesundheit. Um die Landwirte bei diesem Ziel zu unterstützen, wurde am 17.10.2016 im Landwirtschaftsministerium die Internet-Plattform „Aniplus“ freigeschaltet.

Die Webseite bietet Landwirten erstmals die Möglichkeit, ein konkretes, auf ihren Betrieb individuell zugeschnittenes Maßnahmenpaket zusammenzustellen. „Das Konzept des Landes zur Minimierung des Antibiotika-Einsatzes zeigt bereits Wirkung, denn die in den Mastställen eingesetzten Mengen gehen zurück. Das ist ein großer gemeinsamer Erfolg von Landwirten, Tierärzten, Beratung und Behörden“, sagte Agrarminister Christian Meyer bei der Vorstellung des neuen Portals. „Aber es gibt noch viel zu tun. Denn wir müssen der wachsenden Gefahr resistenter Keime noch stärker begegnen. Das Portal 'Aniplus' bietet eine gute Grundlage, die Haltungsbedingungen in den Ställen individuell zu verbessern, denn kein Betrieb ist wie der andere. Eine verbesserte Tiergesundheit ist auch im Sinne des Tierschutzes“, so der Minister.

Aktuelle Zahlen aus dem 1. Halbjahr 2016 für Niedersachsen zeigen, dass seit Beginn des Antibiotika-Minimierungskonzepts im Jahr 2013 der Einsatz an Antibiotika bei Mastschweinen und Mastferkeln sowie bei Mastkälbern um gut 50 Prozent gesunken ist. Bei Mastputen und Masthähnchen liegt die sogenannte Therapiehäufigkeit jetzt um 45 bzw. rund 32 Prozent niedriger.

Übernommen von: <https://aniplus.de/portal/news/18> (aufgerufen am 21.10.2016) sowie ergänzt durch Dr. med.vet. Maria Gellermann, Projektleiterin von aniplus.

Lesetipp: Fachbroschüre des UBA erschienen

Im Ergebnis eines Projektes im Auftrag des Umweltbundesamtes steht folgende Fachbroschüre demnächst (ab Februar 2017) online zur Verfügung: www.umweltbundesamt.de/themen/chemikalien/anzneimittel

Veranlassung des Projektes war die Tatsache, dass Tierarzneimittel (TAM) und ihre Transformationsprodukte als Umweltkontaminanten zunehmend im wissenschaftlichen und öffentlichen Fokus stehen. Aktuelle Messungen dokumentieren Rückstände von Tierarzneimitteln in Wirtschaftsdünger (Dung, Festmist Gülle und Gärreste), und deren Verlagerung in Böden und ins Grundwasser. Auf Bundes- (u.a. 16. AMG-Novelle) und Landesebene sowie in der Forschung existieren verschiedene Konzepte zum sorgsamem Umgang und zur Minimierung der Einsatzmengen von Tierarzneimitteln in der Nutztierhaltung. Aber die Verringerung des Tierarzneimittelleintrages in die Umwelt bzw. die Entlastung der Umweltkompartimen-

te stehen meistens nicht im Vordergrund.

Ziel war es, bestehende Konzepte und Maßnahmen zur Verminderung des Eintrages von TAM in die Umwelt zusammenzutragen und ergänzende Maßnahmen zur Entlastung der Umwelt abzuleiten. Mittels Literatur- und Medienrecherche wurden 40 Maßnahmen zur Minderung des Tierarzneimittelleintrages aus der Landwirtschaft identifiziert, deren Wirksamkeit bewertet und aus Umweltsicht im Dialog mit Interessengruppen einer Priorisierung unterzogen. Die Maßnahmen decken veterinärmedizinische und agrarwissenschaftliche Optionen, technische und biologische Verfahren zur Wirtschaftsdüngerbereitung und Maßnahmen zur Expositionsminderung sowie der landwirtschaftlichen Praxis ab. Zudem wurden Maßnahmen zur Kommunikation und des Monitorings diskutiert. Im Ergebnis wurde eine Sensibilisierung zum Thema TAM in der Umwelt und Weiterbildung der Akteure in Landwirtschaft und Veterinärmedizin als Maßnahmen zur Kommunikation empfohlen.



Kontaktadressen:

Weitere Informationen zum Projekt erhalten Sie hier:

- NLWKN Betriebsstelle Cloppenburg:
Christel Karfusehr, 04471-886128, christel.karfusehr@nlwkn-clp.niedersachsen.de
- NLWKN Betriebsstelle Meppen:
Ralf te Gempt: 05931/406-160,
Ralf.teGempt@nlwkn-mep.niedersachsen.de