

Newsletter 3

April 2016

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



Editorial

Sehr geehrte Leserinnen und Leser,

im Dezember 2015 erhielten Sie mit dem zweiten Newsletter erste Informationen über die im Grundwasser an den sechs Standorten analysierten Antibiotika-Wirkstoffe. Inzwischen liegen weitere Daten, auch zu anderen Umweltmedien wie Boden, Wasser aus Dränagen und Gräben sowie aus Kleinkläranlagen und zu Wirtschaftsdünger vor. Nähere Informationen hierzu finden Sie unter „Aktuelles aus dem Projekt“ (s. S. 4). Zudem befindet sich das vorausgegangene Projekt des Umweltbundesamtes in der Abschlussphase und die Ergebnisse wurden einem breiten Kreis von Experten, Verantwortlichen der Landesämter und Vertretern der Bauernverbände aus den drei Bundesländern Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen und Schleswig-Holstein vorgestellt (s. S. 1). Für diesen Newsletter konnten wir Dr. Heinrich Höper vom Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG) gewinnen, Probleme und Lösungsansätze für den Gebrauch von Antibiotika in der Viehwirtschaft zu skizzieren (s. S. 2). Hiermit beschäftigte sich auch ein Fachgespräch mit praktizierenden Tierärzten u.a. des Landvolks, der Landwirtschaftskammer NI und des Niedersächsischen Landesamtes für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (LAVES). Diese konnten wertvolle Hinweise, insbesondere zur Notwendigkeit des Einsatzes von Sulfonamiden in der Tiermedizin liefern (s. S. 3). Daneben gab es noch weitere Veranstaltungen, die sich mit diesem Thema beschäftigten und über die wir kurz informieren möchten: Zu möglichen Eintragsminderungskonzepten von Tierarzneimitteln in die Umwelt wurde auf einem Workshop in Berlin im März 2016 beraten (s. S. 5). Die 25. Osnabrücker Wasserfachtagung am 19. April 2016 beschäftigte sich mit den Auswirkungen landwirtschaftlicher Stoffeinträge, neben Arzneimitteln auch Nitrat und Pflanzenschutzmittel, auf das Trinkwasser (s. S. 6).

Alle Newsletter des Projektes stehen auf der Seite des NLWKN zum download direkt zur Verfügung (http://www.nlwkn.niedersachsen.de/startseite/wasserwirtschaft/sonderthemen_projekte/tierarzneimittel_im_grundwasser/ergaenzende-untersuchungen-zum-uba-projekt-137727.html).

Wir senden Ihnen diesen aber auch gerne direkt per E-Mail zu, wenn Sie dies wünschen. Bitte wenden Sie sich dazu an die am Ende des Newsletters aufgeführten Kontaktadressen. Viel Spaß beim Lesen!

Fachgespräch zur Vorstellung der Ergebnisse der Untersuchungen im Auftrag des Umweltbundesamtes („UBA-Projekt“) am 21. April 2016 in Berlin

In den Räumen einer Außenstelle des Umweltministeriums (BMUB) fand mit 39 Teilnehmern aus dem gesamten Bundesgebiet und aus Österreich das Abschlussgespräch zu den Untersuchungen des UBA an elf Standorten in drei Bundesländern (s. Abbildung 1) statt

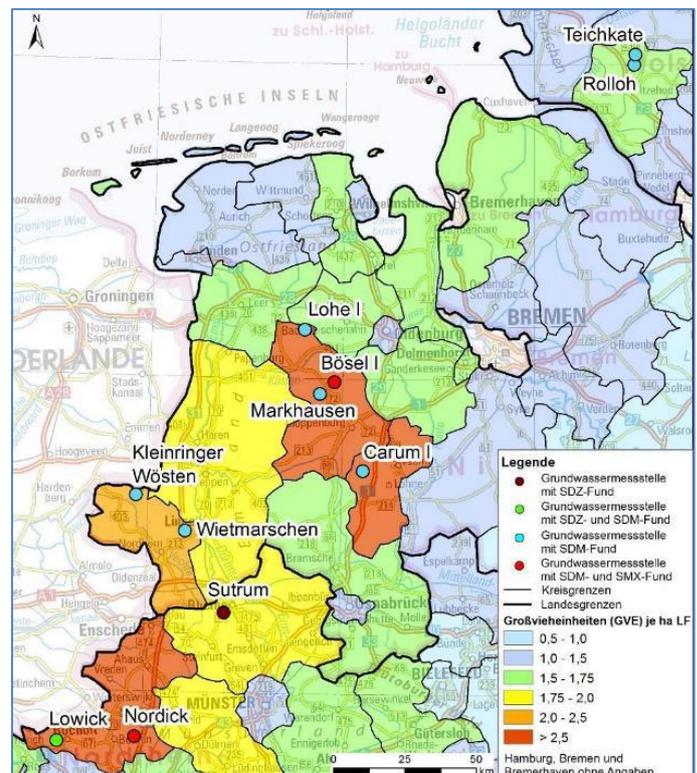


Abb. 1: Lage der elf Standorte im UBA-Projekt in drei Ländern mit Funden von Antibiotika im Grundwasser

Lutz Keppner vom BMUB verwies einleitend auf die Strategie des BMUB zur angestrebten Minimierung von Mikroschadstoffen in Gewässern. Aus den drei Ländern wurden jeweils von Vertretern der Umweltbehörden spezifische Statements vorgetragen. Stephan Hannappel vom ausführenden Büro HYDOR erläuterte das Konzept des Projektes und stellte die wichtigsten Ergebnisse zur Fundaufklärung vor, die an den meisten Standorten gelang. Sulfadimidin erwies sich dabei als eine Art „Leitparameter“ für den Eintrag über die Gülle, während Sulfamethoxazol primär über häusliche Kleinkläranlagen in das Grundwasser eingetragen wird. In der gemeinsamen Diskussion wurde vor allem der vom UBA angestrebte Grenzwert für Antibiotika im Grundwasser von $0,1 \mu\text{g/l}$ kontrovers bewertet. Hier sind vermutlich noch umfangreiche weitere Abstimmungen notwendig.

Interview mit Dr. Heinrich Höper vom Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG, Hannover) zu Möglichkeiten der Reduktion des Eintrages von Tierarzneimitteln in die Umwelt. Er beschäftigt sich mit dem Eintrag von Tierarzneimitteln in die Umwelt.

Herr Dr. Höper, was sind die größten Probleme durch den Eintrag von Tierarzneimitteln in die Umwelt?

Höper: Das größte Problem besteht laut Toxikologen im Stall, wo der Landwirt antibiotikahaltige Stäube einatmet und die Wirkstoffe in die Lunge gelangen. Dazu nimmt der Landwirt möglicherweise auch antibiotikaresistente Krankheitskeime auf. Diese könnten, z.B. bei einer Behandlung im Krankenhaus die Resistenzproblematik im humanmedizinischen Bereich verschärfen. Dies gilt laut Medizinern v.a. bei Medikamenten, die von Kreuzresistenzen betroffen sind. Antibiotika und resistente Keime können auch über die Stallluft ins Freie transportiert und so weiter verbreitet werden.

Aus Sicht des Umweltmonitorings von Resistenzgenen ist die Abgrenzung zwischen natürlich vorkommenden und den durch Einsatz von Antibiotika entwickelten Resistenzgenen von großem Interesse. Nach meiner Auffassung ist die Frage der Resistenzentwicklung entscheidend bei der Beurteilung der Folgen des Antibiotikaeinsatzes in der Tiermedizin.

Für ein stoffliches Monitoring gibt es einen Bedarf an standardisierten Extraktions- und Analyseverfahren für Böden. Angesichts der hohen Anteile an nicht extrahierbaren, sequestrierten oder gebundenen Rückständen von Arzneimittelwirkstoffen im Boden fehlen stoffspezifische Informationen über Art, Stabilität und Remobilisierbarkeit der Rückstände.

Wo sehen Sie die größten Konfliktpotentiale zwischen betroffenen Institutionen?

Allgemein wird die Problemlösung durch vielfältige Zuständigkeiten einerseits und sektorale Betrachtungen andererseits erschwert. Die Diskussion zwischen Verbrauchern, Landwirtschaft, Tier-, Umwelt-, Wasserschützern und Veterinärmedizinern ist teilweise durch ein Unverständnis der jeweils „anderen“ Position und durch gegenseitige Vorwürfe gekennzeichnet. Da Antibiotika im Interesse des Tierwohls und aus Tierschutzgründen eingesetzt werden müssen, werden Umweltbelange häufig hinten angestellt, vor allem wenn es darum geht, den Behandlungserfolg (bei gegebener Resistenzsituation) zu vertretbaren Kosten sicherzustellen.

Welche Möglichkeiten zur Reduzierung des Eintrages von Tierarzneimitteln in die Umwelt sehen Sie als am ehesten realistisch für eine Umsetzung an?

Eine Lösung muss am Eintrag der Arzneimittel in die Umwelt ansetzen. Zunächst sollten die Haltungsformen, soweit möglich, im Hinblick auf eine Reduzierung von Infektionskrankheiten optimiert werden. Die Diagnose für einen erforderlichen Einsatz von Antibiotika sollte

möglichst konkret erfolgen (bzgl. Krankheitskeim, Resistenzspektrum und zu behandelnde Tierzahlen).

Wirkstoffe sollten unter Berücksichtigung des gegebenen Resistenzspektrums und von Umweltaspekten abgegeben werden. Danach sind vor allem die wassergängigen Sulfonamide Sulfamethoxazol, Sulfadimidin und Sulfadiazin möglichst verhalten einzusetzen. Tetrazykline sollten eher nicht oder im Wechsel mit anderen Wirkstoffen eingesetzt werden, um eine Akkumulation im Boden zu verhindern. Die Tierärzte müssen entsprechend informiert oder geschult werden. Der Einsatz der Wirkstoffe erfolgt dann im veterinärmedizinisch erforderlichen Umfang (Wirkstoffmenge, Behandlungsdauer).

Wie schätzen Sie die Erfolgsaussichten für entsprechende Maßnahmen ein?

Die Erfolgsaussichten für die Maßnahmen sind meines Erachtens gut und erfordern eine entsprechende Sensibilisierung, Information oder Schulung aller Beteiligten. Die Haltungsbedingungen wurden in der Vergangenheit für viele Tiere vor allem durch Stallneubauten deutlich verbessert (z.B. Stallhygiene, Filteranlagen). Schwieriger ist hier die Verbesserung bestehender Stallanlagen zu erreichen. Auch die Weiterentwicklung der Stallhaltungsbedingungen zur Reduzierung des Antibiotikaeinsatzes ist nach meiner Auffassung eher mittelfristiger Natur.

Welche Art der Erfolgskontrolle umgesetzter Maßnahmen erachten Sie als besonders bedeutend?

Am wichtigsten ist hier die jährliche Erfassung der eingesetzten Wirkstoffe nach Art, Menge und Dauer, und zwar regional differenziert. Damit kann festgestellt werden, ob der Einsatz von Reservewirkstoffen oder von wirksameren und daher geringer dosierten Wirkstoffen sich ändert.

Welche Umweltkompartimente müssten in das Monitoring zur Erfolgskontrolle von Maßnahmen einbezogen werden?

Ein Umweltmonitoring von Antibiotikaresistenzen wäre wünschenswert, erfordert jedoch noch wissenschaftliche und methodische Vorarbeiten. Das Grundwasser-Monitoring sollte in Risikogebieten mit hoher Tierzahl bzw. im Abstrom von großen Stallanlagen durchgeführt werden. Hier ist vor allem die regionale Bedeutung von Punktquellen (z.B. Kleinkläranlagen, Güllebehälter, Stallanlagen) zu untersuchen und von diffusen Quellen des Tierarzneimittelintrags zu unterscheiden (Gülleausbringung). Böden sollten in Risikogebieten primär auf Tetrazykline und Sulfonamide untersucht werden, um die Veränderung der Gehalte im Boden zu beschreiben und (Pseudo-)Persistenzen erkennen zu können.

Können Sie uns Beispiele zum bereits erfolgten Monitoring von Maßnahmen nennen?

In Niedersachsen wurden Langzeituntersuchungen auf einer Bodendauerbeobachtungsfläche seit dem Jahre 2000 im Boden und im Sickerwasser durchgeführt.

Fachgespräch mit Tierärzten zu den Möglichkeiten der Minimierung des Einsatzes von Tierarzneimitteln (TAM) aus veterinärmedizinischer Sicht beim NLWKN in Cloppenburg

Der NLWKN hatte zu dieser Veranstaltung geladen, um den Einsatz von Sulfonamiden in der Tiermedizin und Möglichkeiten zu deren Reduzierung aus veterinärmedizinischer Sicht zu erörtern. Neben vier Tierärzten, nämlich Dr. Sabine Kurlbaum vom LAVES, Dr. Katja Brase von der Landwirtschaftskammer (LWK), Dr. Wiebke Scheer vom Landvolk und Dr. Gerg Bruns von der Tierklinik Dümmerland waren Wilhelm Schepers von der LWK und Hubertus Berges vom Kreislandvolkverband Cloppenburg anwesend. Während dieses Gesprächs wurde die große Diskrepanz zwischen der Reinhaltung des Grundwassers und den veterinärmedizinischen Anforderungen deutlich.

Generell sinkt der Antibiotika-Einsatz in der Tiermedizin. Der Anteil der Sulfonamide ist vor allem nach der Änderung des Arzneimittelgesetzes (16. AMG-Novelle) zurückgegangen, wegen ihrer Verabreichung als Kombinations-Präparat und der damit schneller möglichen Überschreitung der Kennzahl bei der Berechnung der Therapiehäufigkeit. Weiter ist festzuhalten, dass der Einsatz von Antibiotika in der Humanmedizin höher einzuschätzen ist als in der Öffentlichkeit kommuniziert wird. Das gilt auch für den unsachgemäßen Gebrauch und Entsorgung der Medikamente. In der Tiermedizin entsprechen die Abgabemengen an TAM grob den tatsächlich verabreichten Mengen, da der effektive Einsatz betriebswirtschaftlich angebracht ist. Kleintierarztpraxen spielen beim Verbrauch von TAM eine untergeordnete Rolle.

Tierärzte können nicht auf einen so großen Fundus an zugelassene Antibiotika zurückgreifen wie Humanmediziner. Sogenannte „grüne“ Antibiotika bauen sich schnell ab und werden deshalb nur in geringen Mengen ausgeschieden, wie beispielsweise Fluorchinolone. Diese gelten aber als Reserve-Antibiotika für die Humanmedizin, so dass deren Einsatz in der Tiermedizin nicht gewünscht ist. Aus diesem Grund wird mit überwiegend alten Antibiotika gearbeitet, die eine höhere Dosierung und damit größere Mengen erfordern, da der Wirkstoff zum Großteil ausgeschieden wird und es länger dauert bis der Wirkspiegel im Blut erreicht ist. Das wiederum verlängert den Einnahmezeitraum. Zu diesen Wirkstoffen zählen Tetracykline, Amoxicilline und Sulfonamide. Durch die Kombination mit Trimethoprim potenziert sich die Wirkung der Sulfonamide und es muss deutlich weniger verabreicht werden. Damit steigen aber auch die hierauf basierenden betrieblichen Therapiehäufigkeiten. Eine Überarbeitung der 16. AMG-Novelle, bei der die Berechnung der Therapiehäufigkeit nicht nach verabreichten Tagen je Einzelwirkstoff, sondern abhängig vom eingesetzten Medikament erfolgt, wird von allen anwesenden Tierärzten als sinnvoll erachtet.

Sulfonamide sind aus veterinärmedizinischer Sicht gut

einsetzbar, da sie ein breites Wirkungsspektrum besitzen. Eine wirkliche Alternative diese durch andere Antibiotika zu ersetzen, wird nicht gesehen und ist pharmakologisch nicht gewünscht. Hier besteht ein Konflikt zwischen Grundwasserschutz und der Verhinderung von Resistenzbildungen durch den Einsatz humanmedizinisch weniger relevanter Antibiotika.

Kritisch angesprochen wurde auch die von der Öffentlichkeit gewünschte Haltung von Schweinen auf Stroh: die staubige Luft führt eher zu Lungenerkrankungen, Parasiten können sich besser ausbreiten und die Tiere rutschen auf dem feuchten Boden eher aus. Auch das Ringelschwanzprojekt und der Wegfall der Kastration in der Ebermast können aufgrund der erhöhten Verletzungsgefahr der Tiere zu einem vermehrten Antibiotika-Einsatz führen. Dr. Sabine Kurlbaum sieht hierzu bisher keine gesicherten Daten vorliegen. Sie gibt aber an, dass viele praktizierende Tierärzte diese Befürchtung teilen, wenn nicht gleichzeitig die Haltungsbedingungen und das Management optimiert werden.

Große Betriebe setzen in der Regel weniger Antibiotika ein: die Tiere sind immunologisch und vom Impfstatus her identisch, außerdem tragen Hygiene, Ausstattung, Management und ggf. Einzellage der Betriebe zu einem geringeren Verbrauch bei. Werden dann noch Tiere aus nur einem oder wenigen Betrieb(en) für die Mast eingekauft, trägt das zur Tiergesundheit bei.

Neben der allgemeinen Reduzierung von TAM sprach Hubertus Berges die Umsetzung weiterer ackerbaulicher Maßnahmen zur Reduzierung der Sulfonamid-Konzentrationen an. Dazu zählen die Erhöhung der Verweildauer der Gülle im Boden und damit die Erhöhung der Abbaurate der Antibiotika. Dies ist möglicherweise durch Optimierung des Boden-pH-Werts und des Humusgehaltes im Boden zu erreichen.

Auch die Verbringung der Gülle auf bzw. in den Boden hat Einfluss auf den Abbau von Antibiotika. Tetracykline und auch Sulfonamide werden durch UV-Licht abgebaut. Wird die Gülle in den Boden eingearbeitet (Drilltechnik) um die Nährstoffverluste geringer zu halten, kommt es zu einem verzögerten Abbau. Günstiger für das Abbauverhalten ist der oberflächliche Auftrag, allerdings ist diese Maßnahme betriebswirtschaftlich nicht sinnvoll.

Aktuelle Informationen aus dem Projekt

Bereits im Dezember fand ein Informationsaustausch zu aktuell laufenden Projekten der TU Braunschweig, der LWK NI und des NLWKN statt. Die Untersuchungen (2011 bis 2014) an der TU Braunschweig beschäftigten sich mit dem Verhalten von unterschiedlichen Antibiotika-Wirkstoffen in Schweinegülle. Gleichzeitig sollten mögliche Verfahren zur Verminderung der Güllebelastung mit Antibiotika-Rückständen und Resistenzgenen entwickelt werden. Im Ergebnis der Laborexperimente konnten nach Professor Kreuzig (TU Braunschweig) keine praxistauglichen Behandlungsverfahren identifiziert werden. Somit bliebe nur, am Antibiotika-Einsatz als der Quelle der Belastung von Schweinegülle anzusetzen.

Dieses Anliegen verfolgt auch die Informationsplattform anipus zur Optimierung der Tiergesundheit. Sie wurde beim Fachgespräch mit den Tierärzten von Dr. Georg Bruns vorgestellt und soll als Suchmaschine Informationen über Krankheiten und deren Vermeidung sowie Ideen und Maßnahmen zur Bekämpfung darstellen. Beteiligt an diesem Projekt sind Tierärzte, Industrie und Landwirte. Die Plattform soll im Herbst 2016 online gehen und nach derzeitigem Stand frei zugänglich sein.

Im Folgenden werden die bisherigen Ergebnisse der erfolgten Probenahmen an den sechs Standorten vorgestellt: Abbildung 2 zeigt die Fundanteile der Sulfonamide im Grundwasser von Juni 2015 bis Januar 2016. Sulfadiazin (SDZ) wurde bisher, anders als im UBA-Projekt, nicht gefunden, dafür in deutlich höheren Anteilen dessen Transformationsprodukt 4-OH-SDZ. Einmalig wurde auch Sulfadimethoxin detektiert. Die Anteile an Sulfadimidin (SDM) sind mit einem Fundanteil von über 50 % mit denen des UBA-Projekts vergleichbar. Dieser Wirkstoff wird an allen sechs Standorten angetroffen. Die Konzentrationen liegen im Mittel um 10 ng/l, es wurden aber auch Gehalte bis 60 ng/l gemessen.

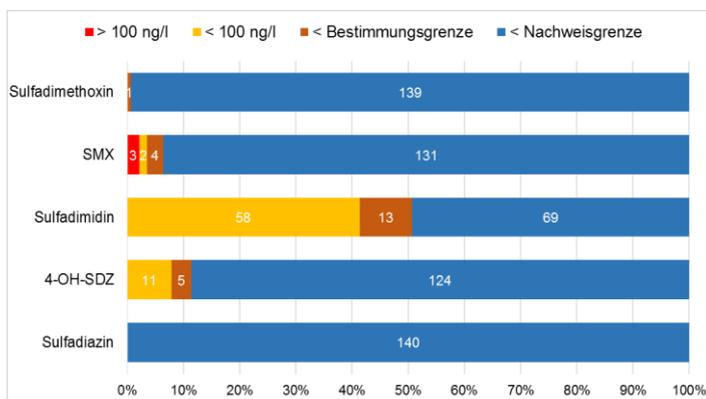


Abbildung 2: Anteile der Sulfonamidfunde in bisher 140 Grundwasserproben (die weißen Zahlen beziffern die jeweilige Anzahl der Proben); Nachweisgrenze: kleinste nachzuweisende Menge eines Stoffes; Bestimmungsgrenze: ab dieser Menge des Stoffes sind genaue Konzentrationsangaben möglich

Die Anteile der Funde von Sulfamethoxazol (SMX) sind deutlich geringer. Das liegt an der bisher geringen Probenanzahl nur eines belasteten Standorts. An der Landesmessstelle liegen die SMX-Konzentrationen zumeist über 100 ng/l, eine weitere Messstelle in der Nähe zeigt Gehalte unter 6 ng/l (Bestimmungsgrenze). Dieser Wirkstoff wird überwiegend in der Humanmedizin eingesetzt und die bisherigen Funde in Kleinkläranlagen bestätigen dies.

In den neun bislang untersuchten Gülle (Tabelle 1) wurde einmalig SMX in sehr geringer Menge analysiert. Bis auf zwei Proben wurde in allen Gülle SDZ bzw. 4-OH-SDZ und zumeist auch SDM gefunden. Die Konzentrationen der Stoffe sind sehr variabel von < 50 ng/g TM bis 15.000 ng/g TM. Dies ist vermutlich, wie die deutlich höheren 4-OH-SDZ-Funde (als Abbauprodukt von SDZ) zeigen, auf unterschiedlich lange Lagerungszeiten zurückzuführen. Hier sind die nächsten Ergebnisse abzuwarten.

Tabelle 1: Ergebnisse der Beprobung von Gülle für die drei Wirkstoffe SDZ, SDM und SMX (orange: Funde; gelb: Funde unterhalb der Bestimmungsgrenze) „4-OH“ und „N-Ac“ kennzeichnen jeweils die Transformationsprodukte

Datum	SDZ ng/g TM	4-OH-SDZ ng/g TM	N-Ac-SDZ ng/g TM	SDM ng/g TM	SMX ng/g TM	N-Ac-SMX ng/g TM
19.01.2016	140	4700	< 20	140	< 20	< 20
18.01.2016	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20
18.01.2016	13000	3600	< 20	< 50	< 20	< 20
19.01.2016	58	610	< 20	250	< 20	< 20
19.01.2016	< 20	140	< 20	< 20	< 50	< 20
19.01.2016	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20
19.01.2016	89	2600	52	< 20	< 20	< 20
18.01.2016	120	480	< 20	79	< 20	< 20
18.01.2016	520	15000	< 20	2100	< 20	< 20

Bei der Analyse der bis Dezember 2015 gewonnenen Bodenproben ergibt sich ein ähnliches Bild. 4-OH-SDZ und etwas weniger häufig SDM werden zwar nicht in jeder Probe, aber an jedem der sechs Standorte nachgewiesen. Damit ergibt sich ein möglicher Eintragspfad über die Gülle und den Boden ins Grundwasser.

Die in Drainageauslässen und Gräben gefundenen Sulfonamidkonzentrationen sind weniger eindeutig. Die meisten Schläge werden nicht drainiert. Bei der Beprobung von Entwässerungsgräben ist zu beachten, dass hier das Wasser von mehreren Schlägen gesammelt und durch Niederschläge verdünnt wird. Weiterhin fördert UV-Strahlung den Abbau der Sulfonamide. Diese Ergebnisse sind also ein Indiz für einen Eintrag, dessen Quelle nicht bekannt ist.

Mit den bisher durchgeführten Untersuchungen konnte insbesondere der Kenntnisstand zu den jeweiligen Eintragspfaden der verschiedenen Sulfonamid-Wirkstoffe verbessert werden. Die Frage zu deren Abbauverhalten in den Medien Gülle und Boden, abhängig von der Zeit, ist noch offen. Hier werden die nachfolgenden Ergebnisse weiteren Aufschluss liefern.

Workshop des Umweltbundesamtes (UBA) im Bundespresseamt im März 2016 in Berlin zum Thema: „Tierarzneimittel in der Umwelt - Konzepte und Handlungsmöglichkeiten“

Mit dem Titel „Konzepte zur Minderung von Arzneimittelrückständen aus der landwirtschaftlichen Tierhaltung in die Umwelt“ wurde seitens eines Forschungskonsortiums von vier Partnern aus Wissenschaft und Praxis (Universitäten Bonn und Hohenheim, Ecologic Institut und HYDOR Consult GmbH) im Zeitraum von September 2015 bis März 2016 eine Fachbroschüre für das UBA erstellt. Die Broschüre wird in Kürze auf der Seite des UBA veröffentlicht, wir werden darüber im nächsten Newsletter berichten.

Als Fazit wurde festgehalten, dass zu vielen Aspekten der Maßnahmen zur Reduzierung der TAM-Exposition der Umwelt noch zahlreiche Forschungsdefizite bestehen. Dies gilt im Bereich der Tierhaltung im Hinblick auf Maßnahmen zur Reduzierung der Verwendung von TAM, zu Fragen des Verbleibs, der chemischen Umsetzungen und des Abbaus der TAM während der Wirtschaftsdüngerlagerung bzw. -behandlung sowie zu möglichen Umsetzungen und Verbleib von TAM im Boden, in weiteren Umweltmedien und ihre Aufnahme durch Pflanzen.

Nach heutigem Kenntnisstand bieten die Maßnahmen, die auf eine Reduzierung des Stoffeinsatzes in der Tierhaltung abzielen, das größte Potential zur kurz- und langfristigen Reduzierung der TAM-Exposition der Umwelt. Dazu gehören in einem umfassenden Sinne Maßnahmen des risikoorientierten präventiven Gesundheitsmanagements und der überbetrieblich koordinierten Teambesuche von Betrieben in den Bereichen Verbesserung von Haltung, Fütterung und Hygiene. Diese Maßnahmen haben auch den erheblichen Vorteil, sowohl die Verbreitung von Antibiotikaresistenzen wie auch die Umweltbelastung durch TAM zu mindern. Das Monitoring durchgeführter Maßnahmen ist wichtig für die langfristig ausgelegte Überwachung der Wirkungen in den betroffenen Umweltkompartimenten. Maßnahmen zur Düngeraufbereitung, zur Expositionsminderung und der landwirtschaftlichen Praxis weisen nach Einschätzung des Forschungskonsortiums etwas geringere, aber immer noch bedeutende Potenziale zur Reduzierung der TAM-Exposition der Umwelt auf. In Hinsicht auf die Vermeidung von Resistenzenverbreitung leisten sie vermutlich einen eher sehr geringen Beitrag.

Die Nutzung von Synergien stellt mittel- und langfristig das größte Potential zur Reduzierung der TAM-Exposition der Umwelt dar. Sie zielen auf eine abgestimmte Strategie des Gesundheits- und Wirtschaftsdüngermanagements mit möglichst geringer Gefährdung der angrenzenden Öko-Systeme.

Im Rahmen eines Workshops wurde ein erster Entwurf dieser Broschüre mit der Fachöffentlichkeit diskutiert. Die Workshopteilnehmer wurden gebeten, eine Priorisierung unter den Handlungsfeldern der Broschüre durchzuführen. Mittels einer Mehrfachabstimmung

sollten Teilnehmer die Handlungsfelder auswählen, die ihnen als die mit dem größten Potenzial für die Minderung von TAM in der Umwelt erschienen. Bei der Einschätzung des Potenzials sollten zwei Aspekte miteinfließen:

1. Das Wirkungspotential der Maßnahmen des Handlungsfeldes und
2. Die Implementierbarkeit und Akzeptanz der Maßnahmen bei den relevanten Akteuren.

Die Befragung wurde für zwei Zeithorizonten durchgeführt:

1. „Kurzfristig“ (Implementierung der Maßnahmen geschieht in den nächsten vier Jahren)
2. „Langfristig“: Umsetzung der Maßnahmen geschieht zwischen 4 Jahren in der Zukunft und später.

Die folgende **Abbildung 33** fasst die Ergebnisse dieser Abstimmung zusammen.

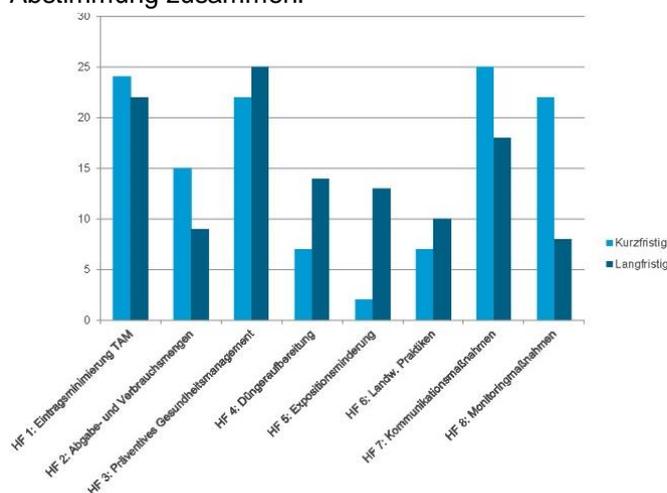


Abbildung 3: Priorisierung der durch das Forschungskonsortium vorgeschlagenen Maßnahmen durch die TeilnehmerInnen des Workshops

Die Priorisierung zeigt deutliche Präferenzen für die ersten drei und die letzten zwei Handlungsfelder. Da die letzten zwei Handlungsfelder an sich keine TAM-Minderungen verursachen - sie bewirken lediglich indirekt eine Minimierung, generieren aber das erforderliche Wissen für anzustrebende Verhaltensänderungen von Tierärzten, Tierhaltern und weiteren Akteuren im Umgang mit TAM -, lässt sich dieses Ergebnis als eine Ablehnung von „end of pipe“-Maßnahmen deuten. Bevorzugt werden Maßnahmen, die „vorne“ ansetzen, indem sie zu einer Minderung des TAM-Einsatzes führen.

In einer zweiten Deutung der Workshopergebnisse tragen sie der Tatsache Rechnung, dass lediglich Maßnahmen „im Stall“ - also der Handlungsfelder 1 bis 3 - Wirkung für beide Themenkomplexe von TAM in der Umwelt (Antibiotikaresistenzen, Umweltbelastung durch TAM) entfalten können. Der Beitrag von Maßnahmen der Handlungsfelder 4 bis 6 ist in dieser Hinsicht vermutlich verschwindend gering, sie behandeln lediglich den Themenkomplex „Umweltbelastung durch TAM“.

Bericht zur 25. Osnabrücker Wasserfachtagung mit dem Thema: „Nitrat, Arznei, Pflanzenschutz: Können wir unser Leitungswasser noch lang trinken?“ am 19. April 2016 in Osnabrück

Die von der VKU Landesgruppe Niedersachsen/Bremen ausgerichtete „Jubiläums“-Tagung fand erneut breiten Zuspruch in der örtlichen „Wasserszene“, jedoch auch erkennbar überregionalen Zuspruch.

Für die Schirmherrin der Veranstaltung, Staatssekretärin Almut Kottwitz aus dem Umweltministerium, berichtete die Referatsleiterin Gundela Nostiz über die derzeit laufenden Aktivitäten des NLWKN zur Aufklärung von Funden von Tierarzneimitteln im Grundwasser und den oberirdischen Gewässern.

Professor Mathys, der ehemalige Leiter des Bereichs Umwelthygiene am Institut für Hygiene der Universität Münster berichtete zum Thema: „25 Jahre Wasserfachtagung Osnabrück - 25 Jahre aktuelle Aspekte rund ums Trinkwasser“. Er brachte deutlich zum Ausdruck, dass die Themen von damals auch noch die Themen von heute seien und dies mit Blick z. B. auf das Thema „Nitrat“ aus seiner Sicht eher negativ als positiv zu werten sei.

Über „Organische Spurenanalytik gestern und heute: Segen oder Fluch?“ berichtete Dr. Wolfgang Schulz, Leiter Forschung u. Entwicklung der Sonderanalytik des Betriebs- und Forschungslaboratorium des Zweckverbandes Landeswasserversorgung aus Ulm in Baden-Württemberg. Mit seinen sehr engagiert vorgetragenen Ausführungen betonte er die positiven Entwicklungen der chemischen Laboranalytik der vergangenen Jahrzehnte – z. B. im Hinblick auf die deutlich gesunkenen Nachweisgrenzen oder die sog. „non-target-Analytik“ - wies jedoch auch deutlich auf die Notwendigkeit der Bewertung analytischer Daten hin, da Konzentrationen alleine nicht ausreichend für ein Gesamtbild seien.

Professor Lothar Kreienbrock, Direktor des Institutes für Biometrie, Epidemiologie und Informationsverarbeitung an der Tierärztlichen Hochschule Hannover, referierte über die „Repräsentative Erfassung des Arzneimitteleinsatzes bei landwirtschaftlichen Nutztieren in Deutschland - Status Quo und aktuelle Trends“. Er wies deutlich darauf hin, dass alleine die mengenbezogenen Angaben zu den verbrauchten Mengen im regionalen Vergleich in Deutschland nicht ausreichen. Unter Berücksichtigung der Therapieformen der eingesetzten Wirkstoffe ergibt sich hier ein anderes Bild. Dennoch ist es natürlich erfreulich, dass die Einsatzmengen in den vergangenen drei Jahren kontinuierlich gesunken sind.

Über „Nitrat im Grundwasser – im 25. Jahr der Kooperationsverordnung ein ungelöstes Problem!“ berichtete Egon Harms, Bereichsleiter Grundwassergewinnung und Ressourcenschutz beim OOWV, dem Oldenburgisch-Ostfriesischer Wasserverband. Er verwies sehr deutlich auf die Notwendigkeit der Reinheit des Grundwassers und des daraus gewonnenen Trinkwassers für die Bevölkerung. Organische Spurenstoffe, Mikroschadstoffe haben darin nichts

verloren, bei der „Kundschaft“ bestehe dazu keine Akzeptanz. Er verwies jedoch gleichzeitig auf die Zwänge der modernen Landwirtschaft im Ergebnis der Klimapolitik der Bundesrepublik, Stichwort EEG und Biogasanlagen.

Zum Thema „Ressourcen schützen – Kreisläufe schließen: Neue düngerechtliche und baurechtliche Vorgaben für die Düngung und die Nährstoffkreislaufwirtschaft“ berichtete Franz Jansen-Minßen, der Leiter des Fachbereichs Nachhaltige Landnutzung, Ländlicher Raum bei der Landwirtschaftskammer Niedersachsen. Er verwies nachdrücklich darauf, dass im Landwirtschaftsrecht in Deutschland kein Vollzugs- sondern ein Regelungsdefizit bestehe und dass die Novellierung der Düngeverordnung nun endlich vollzogen werden müsse.

In der Abschlussdiskussion waren sich alle Teilnehmer einig, dass es auch für die nächsten 25 Jahre, also bis zur „Goldenen“, nicht an Themen zu aktuellen Fragestellungen fehlen werde!

Ausblick

Der nächste Grundwasser-Workshop findet am 1. Juni 2016 in Cloppenburg statt. Dort werden weitere detaillierte Informationen zu den aktuell in Niedersachsen laufenden Projekten zu Antibiotika im Grundwasser vorgestellt.

Nähere Informationen und das Programm dazu finden Sie unter:

http://www.nlwkn.niedersachsen.de/wasserwirtschaft/veranstaltungen/grundwasserworkshop/grundwasserworkshop_2016/

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,
koeppe@hydor.de