

Der Zustand von Grund- und Trinkwasser

Übersichtsstudie der Qualitätsgemeinschaft Bio-Mineralwasser e.V.

Teil I

Autor:

Dipl.-Ing. Manfred Mödinger

Leiter Qualitätsausschuss der Qualitätsgemeinschaft Bio-Mineralwasser e.V.

11.07.2017

ZUSAMMENFASSUNG

Hintergrund: Die Qualitätsgemeinschaft Bio-Mineralwasser e.V. verfolgt als Ziel, unsere Lebensgrundlage Wasser für diese und kommende Generationen in bestmöglicher Qualität zu erhalten. Ihr von Bioland, Naturland, Biokreis und Demeter unterstütztes Bio-Mineralwasser-Konzept ist deshalb zugleich zeitgemäßes Reinheitsgebot und ein umfassender Ansatz für mehr aktiven Wasserschutz. Es ist der Appell an die Gesellschaft, bei unserem wichtigsten Lebensmittel genau hinzuschauen und es mit nachhaltiger Gewinnung und flächendeckendem ökologischem Landbau auch für die Zukunft zu erhalten. Als Grundlage ihrer Arbeit recherchiert und sammelt die Qualitätsgemeinschaft Informationen zum Zustand und den Problemen des Grundwassers in Deutschland. Diese dienen auch als „Frühwarnsystem“ kommender Rückstandsprobleme in Mineralwässern und zeigen den anstehenden Handlungsbedarf auf.

Methode: Die Qualitätsgemeinschaft sammelt und analysiert fortlaufend alle veröffentlichten Daten zum Zustand des Wassers in Deutschland. Seit 2017 sind solche Daten erstmals für das ganze Bundesgebiet verfügbar. Das langjährige Monitoring der Qualitätsgemeinschaft wurde deshalb um diese Daten erweitert und zum vorliegenden Dokument verdichtet. Die gesamtdeutschen sowie die Daten von fünf ausgewählten Bundesländern werden dabei zusätzlich auch mit Daten aus Österreich kontrastiert. Wenngleich die Datenbasis der Länder noch lückenhaft ist und nur Baden-Württemberg und Bayern wirklich umfassende Untersuchungsergebnisse vorgelegt haben, erfolgt so erstmals eine zusammenfassende Betrachtung der Gefährdungslage des deutschen Grundwassers.

Zentrale Ergebnisse: 36% der deutschen Grundwasserkörper sind in chemisch schlechtem Zustand. Jedes der betrachteten Bundesländer ist betroffen. Eine Hauptursache sind Nitrate: Bundesweit liegen im definierten „EUA-Nitratmessnetz“ 28,0% aller Grundwassermessstellen über dem derzeitigen Nitrat-Grenzwert von 50,0 mg/l. Der Aufwand der Wasserwerke, daraus Trinkwasser mit Messwerten unterhalb dieses Grenzwerts herzustellen steigt stetig an. Aber auch andere Stoffe tragen zum schlechten chemischen Zustand des deutschen Wassers bei:

19,1% der deutschlandweit erfassten Messstellen zeigen bereits Nachweise an Pflanzenschutzmitteln und ihrer relevanten Metabolite; 46,6% der Messstellen zeigen Nachweise sogenannter nicht-relevanter Metabolite. Keines der untersuchten deutschen Fließgewässer ist noch frei von Medikamentenrückständen, was sich insbesondere für die Trinkwassergewinnung aus Uferfiltrat als immer größeres Problem erweist. Hinzu kommt das „Transformationsproblem“, also das Entstehen hochtoxischer Stoffe aus Rückständen im Laufe der Trinkwassergewinnung, die nun erstmals auch in einer staatlichen Veröffentlichung thematisiert wurde. Eine Trendumkehr lässt sich hingegen in Österreich feststellen: Hier liegen z.B. nur 8,6 Prozent der Messstellen über dem Nitratgrenzwert von 50,0 mg/l. Dies korreliert mit dem Ausbau des dortigen Ökolandbaus.

EINFÜHRUNG

Die folgende Übersicht über Deutschland, fünf ausgewählte Bundesländer und Österreich wertet aktuelle Informationen der Jahre 2015-2017 aus und fasst diese zusammen. Die Beurteilung der im einzelnen aufgeführten Ergebnisse soll die nachfolgende Übersicht aktuell geltender gesetzlicher Grenzwerte für einzelne Wasserarten erleichtern.

Die folgenden Daten stammen:

- Für Trinkwasser (TW) aus der derzeit gültigen Trinkwasserverordnung
- Für natürliches Mineralwasser (MW) aus der derzeit gültigen Mineral- und Tafelwasserverordnung
- Für Bio-Mineralwasser (Bio-MW) aus den derzeit gültigen Richtlinien der Qualitätsgemeinschaft Bio-Mineralwasser e.V.

	Nitrat	PSM	nrM	AM	Uran	PFC
TW	50 mg/l	0,1/0,5 µg/l (*)	kGW	kGW	10 µg/l	kGW
MW	50 mg/l	kGW (**)	kGW	kGW	kGW	kGW
Bio-MW	5 mg/l	0,02 µg/l	0,02 µg/l	0,02 µg/l	2 µg/l	0,02 µg/l

(*) 0,1 µg/l für den Einzelstoff, 0,5 µg/l für die Summe aller Stoffe

(**) kGW = keine Grenzwerte, keine Untersuchungspflicht

1. Deutschland

(Datenbasis Quelle Nr. (1))

Die im November 2016 vom Umweltbundesministerium und dem Umweltbundesamt veröffentlichte Übersicht über den Zustand der deutschen Gewässer 2015 stellte fest, dass **36% der deutschen Grundwasserkörper in chemisch schlechtem Zustand** sind. Hauptursache sind zu hohe Nitratgehalte aufgrund der in der Landwirtschaft ausgebrachten Überschüsse von Stickstoff, die zudem seit 2010 wieder ansteigen.

1.1 Nitrat

(Datenbasis Quellen Nr. (2), (3), (4), (5))

1.1.1 Datenlage, Wissensstand

- Durch EG-Recht ist Deutschland verpflichtet alle 4 Jahre einen Nitratbericht zum Zustand des Grundwassers vorzulegen. Dieser beruht auf dem völlig überarbeiteten, nunmehr repräsentativen „EUA-Nitratmessnetz“ mit 1.200 Messstellen (EUA = Europäische Umweltagentur). Dabei wurde eine Untergruppe mit 697 Messstellen gebildet, die repräsentativ nur die landwirtschaftlichen Einzugsbereiche (also z.B. ohne Waldgebiete) umfasst und als „EU-Nitratmessnetz“ bezeichnet wird. Die Daten wurden 2012-2014 erhoben.
- Aus dem im Januar 2017 vorgelegten Gutachten des Bundesverbands der Energie- und Wasserwirtschaft (BDEW) zu den Kosten der Nitratbelastung in Wasserkörpern für die

Wasserwirtschaft geht zudem hervor, dass die LAWA schon 1998 anthropogen unbelastete Oberflächengewässer als solche mit einem Nitratgehalt < 4,4 mg/l definiert hat. (→ Vgl. hierzu Bio-Mineralwasser-Grenzwert von 5 mg/l)

1.1.2 Nitratsituation im Grundwasser

- In diesem „EU-Nitratmessnetz“ weisen **28,0% aller Messstellen** Nitratkonzentrationen über 50 mg/l, also über den geltenden Trinkwassergrenzwerten auf. Auf das deutsche EUA-Nitratmessnetz, also auf die gesamte Fläche des Landes inklusive Wald- und Naturschutzgebiete etc. umgelegt, sind es 18,1%.
- Neben den unten erwähnten einzelnen Bundesländern liegen Sachsen mit 31,7%, Schleswig-Holstein mit 30,2%, Thüringen mit 30,0% und Sachsen-Anhalt mit 27,1% aller Gesamtflächen-Grundwassermessstellen über 50 mg/l vorn.
- Von den direkten Grundwassermessstellen zu trennen ist die Betrachtung des Zustands ganzer Grundwasserkörper.

Nach rund 5 Monaten andauernder Bemühungen teilte die Bundesregierung der MdB Bärbel Höhn am 05.09.2016 mit, dass in 314 von 1180 definierten Grundwasserkörpern in Deutschland der Nitratgehalt über 50 mg/l liegt. Damit umfasst der diesbezüglich schlechte Grundwasserzustand 104,7 T km² Fläche, das sind **29,3% der Fläche Deutschlands**.

- Das BDEW Gutachten sticht insbesondere durch eine Umfrage in gut 200, nicht repräsentativ ausgewählten deutschen Gewinnungsgebieten für Trinkwasser (WGG) hervor. Von diesen WGGs weisen laut der Umfrage 5,0% Nitratkonzentrationen > 50 mg/l auf. Aber **31,4% der WGG erwarten eine Verschlechterung** der Situation. Der angeführte Grund sind die „landwirtschaftlichen Sünden seit den 1970er Jahren“, die aufgrund der mittleren Verweildauer des Grundwassers von über 30 Jahren in 35% der befragten WGGs erst jetzt in den Brunnen nach und nach ankommen.

1.1.3 Ursachen und Folgen

- Der BDEW verweist als eine Ursache auf den Anstieg der Maisanbaufläche von rund 1,75 Mio. Hektar in 2006 auf 2,6 Mio. Hektar in 2015. Dabei geht der Anstieg allein auf das Konto von Silomais für die Biogaserzeugung. Die Anbauflächen von Körner- und Futtermais stagnierten.

Durch den Eintrag der Gärreste und der Gülle aus der Massentierhaltung eskalierten die Nitrateinträge ins Grundwasser in Regionen mit Biogaserzeugung und dichter Tierhaltung.

- Bisher sind es erst 3 WGGs die Nitrat durch technische Aufbereitung entfernen und dafür € 0,40/m³ aufwenden. Hochrechnungen lassen mittelfristig Kosten bis zu € 1,00/m³ erwarten. Das Umweltbundesamt erwartet nach einer am 06.06.2017 veröffentlichten Studie Aufbereitungskosten bis € 0,76/m³.

- Als wirksame Gegenmaßnahmen identifiziert der BDEW nur Kauf und Pacht von Flächen und freiwillige Vereinbarungen mit Landwirten (= Bewirtschaftungsvorgaben gegen Geld).

Als durchschlagend wirksam werden klare gesetzliche Maßnahmen bei Beseitigung „des allgegenwärtigen Vollzugsdefizits“, insbesondere bei der Überwachung der Gülleausbringung definiert.

- In den Niederlanden wird das Aufbringen von Gülle mithilfe einer GPS-Überwachung streng kontrolliert und schwer bestraft. Die Gülleproduktion ging lt. BDEW Gutachten seit 1990 um 40% zurück. Auch Dänemark erzielte mit seinen Reduktionsprogrammen ähnliche Erfolge.

1.2 Pflanzenschutzmittel

(Datenbasis Quelle Nr. (6))

1.2.1 Datenlage, Wissensstand

- Mit dem im April 2017 veröffentlichten LAWA-Bericht wurden erstmalig bundesweit erhobene Daten über den Eintrag von PSM und nicht relevanter Metabolite in Oberflächen- und Grundwässer veröffentlicht. Darin wird die Präsidentin des Umweltbundesamtes, Maria Krautzberger, zitiert, die das Wissen über Wirkungen von Gewässerbelastungen als sehr lückenhaft bezeichnete.
- Es ist in der Tat ein gravierendes Problem, **dass die toxikologischen Wirkungen von Abbau- oder Transformationsprodukten zugelassener PSM oder Arzneimittel weitgehend unbekannt** sind. Sie spielen in Zulassungsverfahren bisher keine Rolle.

Auch für PSM-Metabolite liegen erst seit wenigen Jahren Analysedaten der Gehalte in Wasser vor. Stoffe werden bisher ohne ökotoxikologische Prüfung als „nicht-relevant“ eingestuft.

Grundsätzlich völlig ungeklärt sind Wirkungen summarischer Art durch verschiedene Stoffe im Wasser.

- Die **LAWA verlangt** für nicht relevante Metabolite (nrM) einen einheitlichen **Grenzwert** für Leitungswasser von **1 µg/l** einzuführen.
(→ Vgl. hierzu Bio-Mineralwasser-Grenzwert von 0,02 µg/l)
- Insgesamt wurden deutschlandweit für PSM 13.400 Grundwassermessstellen und für die nrM 8.400 Messstellen ausgewertet.
- Bei den Neonicotinoiden wurden 5 Stoffe in die europäischen Beobachtungslisten aufgenommen, so dass zukünftig mit vergleichbaren Monitoringergebnissen gerechnet werden kann.
- Die auch in Mineralwasser häufig eine Rolle spielenden nrM des Herbizids Metazachlor sind ein typisches Beispiel, dass die Zulassungsprüfung des Ausgangspestizids auf seine

Wasserverträglichkeit in die Irre führt. Denn stark wasserlöslich sind hier die Metabolite und nicht das Ausgangspestizid. Da dieses im Maisanbau eingesetzte Herbizid in der EU seit 2005 (in der BRD seit 1976) zugelassen ist, darf nun mit einem Anstieg der Nachweise im Wasser in der ganzen EU gerechnet werden.

1.2.2 PSM-Situation im Grundwasser

- **19,1%** der Messstellen zeigen Nachweise an PSM und relevanten Metaboliten, **4,6%** zeigen Werte über dem Trinkwasser-Grenzwert von 0,1 µg/l.
- Von den 20 am häufigsten in Konzentrationen > 0,1 µg/l nachgewiesenen Stoffen handelt es sich bei neun um aktuell zugelassene PSM. An der Spitze der Nachweise liegen die seit 1991 verbotenen Atrazin und Desethylatrazin, gefolgt von dem zugelassenen Bentazon.
- **46,6%** der Messstellen zeigen Nachweise an nicht relevanten Metaboliten, dabei 34,2% über 0,1 µg/l und **10,5%** über dem von der LAWA empfohlenen Grenzwert von 1,0 µg/l. Damit ist das Problem der nicht relevanten Metabolite im Grundwasser, also der Abbauprodukte deutlich größer als das der ursprünglichen Pflanzenschutzmittel.
- **Glyphosat** wird im Grundwasser sehr selten nachgewiesen, hier in 2,4% von 1.102 Messstellen. Ganz anders bei Oberflächenwässern. Hier zeigen 40% von 500 Messstellen Werte > 0,1 µg/l. Damit ist Glyphosat bei der Trinkwassergewinnung aus Uferfiltrat von Bedeutung, nicht bei Grund- oder Mineralwasser.

Sein nicht relevanter Metabolit **AMPA** findet sich sogar zu 60% in Oberflächenwasser, aber nur zu 4,8% im Grundwasser. Und auch dieser Wert dürfte in erster Linie mit Phosphonsäuren aus Wasch- und Reinigungsmitteln zu tun haben und keine Folge des Einsatzes von Glyphosat in der Landwirtschaft sein.

- Unter den „kommenden Stoffen“ fällt vor allem **Nicosulfuron** ins Auge. Der für den Maisanbau seit 1998 zugelassene Wirkstoff ist bereits in 87% der Proben von Oberflächenwässern nachweisbar, insbesondere zur Hauptanwendungszeit im späten Frühjahr. Das Grundwasser hat der Stoff mit Nachweisen in 0,66% der Messstellen bisher noch kaum erreicht.
- Ebenfalls „stark im Kommen“ sind die äußerst gefährlichen **Neonicotinoide**, die als „Bienenkiller“ traurige Berühmtheit erlangten. Derzeit werden im Inland 200 t dieser Stoffe eingesetzt, 2.177 t werden exportiert (Daten 2013).

Insbesondere das Insektizid **Imidacloprid** aus dieser Gruppe ist aufgrund seiner hohen Wasserlöslichkeit, seiner schweren Abbaubarkeit und geringer Bodensorption besonders wassergefährdend. Hierauf wurden bisher 720 Messstellen von Oberflächengewässern untersucht. Es gab Nachweise in **20%** der Messstellen. Im Grundwasser fand sich der Stoff bisher nur vereinzelt in 10 Messstellen.

1.3 Arzneimittelrückstände

(Datenbasis Quelle Nr. (6))

1.3.1 Datenlage, Wissensstand

- In Deutschland werden laut LAWA unter Berufung auf Daten des UBA aus 2012 über 2.300 Wirkstoffe der Humanmedizin in einer Menge von ca. 30.000 t p.a. verkauft. Hinzu kommen ca. 600 Wirkstoffe der Tiermedizin in einer Menge von ca. 8.120 t.

1.200 dieser 2.300 Humanarzneiwirkstoffe sind vom UBA als umweltrelevant eingestuft. Dazu gehören Blockbuster wie das Schmerzmittel Ibuprofen oder das Antidiabetikum Metformin mit jeweils über 1.000 t Verbrauch p.a. Jährlich 450 t in Deutschland eingesetzter Röntgenkontrastmittel sind davon besonders wassergefährdend.

Viele der Stoffe gelangen ins Trinkwasser, da sie aufgrund ihrer hohen Polarität, wenn überhaupt, in der Aufbereitung nur sehr schwer entfernbar sind. Ein besonderes Problem ist die Tatsache, dass viele Arzneistoffe im Körper metabolisiert werden, was ihre Polarität und damit ihr Wassergefährdungspotenzial stark erhöht. Diese Zusammenhänge werden in den Zulassungsverfahren nicht erfasst. Eine Verweigerung der Zulassung wegen Umwelt- oder Wassergefährdung - wie bei PSM grundsätzlich möglich - ist bei Arzneistoffen nicht möglich.

- Bisher wurden laut LAWA 274 Arzneistoffe (darunter 27 Metabolite) in der Umwelt nachgewiesen. Damit stellt sich das Problem auch als analytisches Problem dar, die Vielzahl der Stoffe ist kaum zu bewältigen.
- Mangels flächendeckender Untersuchungen ist eine einheitliche Darstellung der Belastungssituation in Deutschland derzeit nicht möglich.
- Für viele – auch mengenmäßig bedeutsame – Arzneistoffe, für die meisten ihrer Metabolite und für fast alle Transformationsprodukte (= bei der Wasseraufbereitung entstehende Umwandlungsprodukte) fehlen ökotoxikologische Bewertungen.
- Erstmals berichtet die LAWA in ihrem im April 2017 veröffentlichten Bericht auch über das Transformationsproblem. Dabei werden bei der Trinkwasseraufbereitung durch den Einsatz starker Oxidationsmittel (Ozon) relativ harmlose Arzneimittelrückstände im Rohwasser zu sehr gefährlichen Produkten verändert.
(→ Vgl. hierzu Verbot des Ozoneinsatzes bei Bio-Mineralwasser)

Das Problem wird einmal am Beispiel Aciclovir in Wasser dargestellt. Eine Behandlung mit Belebtschlamm und Ozon führte zu toxischem COFA, einer bisher in der Chemie völlig unbekanntem Substanz die auch mit Aktivkohle nicht entfernbar ist.

Ein weiteres Beispiel ist das toxikologisch völlig unbedenkliche Röntgenkontrastmittel Iopamidol. Seine Rückstände werden bei der Chlorung von (Trink-)Wasser in stark geno- und zytotoxische Produkte umgesetzt.

- Die Wasserwerke an den großen Flüssen Rhein, Ruhr, Elbe und Donau, die durch die Uferfiltratgewinnung am stärksten betroffen sind, haben einen **Zielwert von 0,1 µg/l** für Arzneimittelrückstände in Oberflächenwasser definiert. Anders können niedrige Werte im Trinkwasser nicht gewährleistet werden. Dieser Zielwert wird jedoch bereits häufig überschritten.
(→ Vgl. hierzu Bio-Mineralwasser-Grenzwert von 0,02 µg/l)
- 2013 haben 15 Bundesländer an insgesamt 2.122 Grundwassermessstellen mind. 1 Arzneistoff untersucht.
- Die LAWA verlangt dringend eine europäische Arzneimittelstrategie die insbesondere die großen Wissenslücken zu den Wirkungen der Rückstände auf den Menschen schließt.

1.3.2 Nachweise

- Keines der untersuchten Oberflächengewässer war noch frei von Medikamentenrückständen. So wurden im Rhein zwischen Basel und Koblenz 19 Arzneistoffe und 6 Metabolite an allen Messstellen gefunden. Insbesondere Diclofenac ist sehr weit verbreitet. (Weitere Infos siehe unter NRW)
- Im Grundwasser wurden 30 von 109 untersuchten Stoffen gefunden, davon 16 in Konzentrationen über 0,1 µg/l. Der Spitzenreiter, Carbamazepin wurde in 6,6% der Messstellen nachgewiesen. Damit ist die Rückstandsbelastung im Grundwasser noch nicht flächendeckend gegeben.

Tierarzneistoffe werden im Grundwasser bisher kaum gefunden.

- Die Besorgnis der LAWA ist jedoch groß, da gerade bei Uferfiltratbrunnen mit 30-200 Tagen Fließzeit kaum eine Elimination der Stoffe stattfindet.

1.4 Industrie- und Haushaltschemikalien

(Datenbasis Quelle Nr. (6))

- Hier sind bisher relativ wenige Stoffe deutschlandweit erfasst, mit Ausnahme mancher Stoffe in Oberflächenwasser. Für Grund- und Trinkwasser fehlen flächendeckende Untersuchungen für praktisch alle Stoffe.
- Die LAWA betrachtet gezielt das endokrin wirksame **Bisphenol A**, von dem allein in Deutschland 840.000 t p.a. erzeugt werden (Angabe UBA 2010). Die Trinkwasserversorger wünschen sich einen Leitwert von 0,1 µg/l.
(→ Vgl. hierzu Bio-Mineralwasser-Grenzwert von 0,05 µg/l)

Bisher wurde nur selten Grundwasser untersucht. In Bremen wurden in 33 von 59 Messstellen BPA nachgewiesen. Hohe Konzentrationen über 1 µg/l sind noch extrem selten.

- **Perfluorierte Chemikalien** spielen eine immer größere Rolle. Sie sind außerordentlich beständig in Wasser und reichern sich in Blut und Leber an. Der GOW und Leitwert der Trinkwasserversorger liegt bei 0,1 µg/l. Da sich die Stoffe in Fisch anreichern gelten diese Zielwerte für Flusswasser bereits als viel zu hoch.
(→ Vgl. hierzu Bio-Mineralwasser-Grenzwert von 0,02 µg/l)

Bisher gibt es Grundwasseruntersuchungen nur aus Schadensfällen, wobei z.T. horrenden Konzentrationen erreicht werden. Ab 2019 sollen, laut LAWA, Oberflächengewässer systematisch erfasst werden.

2. Bayern

(Datenbasis Quelle Nr. (7))

Die Informationen beruhen auf dem am 22.12.2014 veröffentlichten Bericht des Landesamtes für Umwelt, auf der Grundwasser-Risikoanalyse 2021 des LfU und der LfU Untersuchung 2009 auf Arzneimittelbelastungen im Grundwasser.

2.1 Untersuchungssituation

Der Bericht vom 22.12.14 trennt zwischen Ergebnissen der Rohwasseruntersuchung (= Trinkwasserversorger) und der Grundwasseruntersuchung. Für die Rohwasserbeurteilung wurden (2012) 2.703 Wassergewinnungsanlagen untersucht. Da insgesamt 3.200 solche Anlagen in Bayern betrieben werden, bedeutet dies, dass rund 15% nicht einmal für Nitrat vollständige Daten liefern.

Da Rohwasser nur „stichprobenweise, etwa in Abständen von 5 Jahren“ auf Pflanzenschutzmittel (PSM)-Wirkstoffe und relevante Metabolite, sowie überhaupt nicht auf nicht relevante Metabolite (nrM) untersucht wird, liegen für 2012 nur Daten von 2.082 Wassergewinnungsanlagen vor, immerhin ca. 300 mehr als in den Jahren vorher. Allerdings werden nur drei Substanzen an mehr als 2.000 Wassergewinnungsanlagen untersucht, sehr wichtige PSMs wie z.B. Bentazon werden von deutlich weniger Anlagen erfasst.

Daneben hat das LfU seit 2007 ein eigenes Grundwassermessnetz mit ca. 500 Messstellen landesweit aufgebaut und hat dort die Möglichkeit der kompletten eigenen Untersuchungen.

Das Besondere des neuen Berichts ist eine erstmalige Auswertung der „nicht relevanten“ Metaboliten in diesem neuen LfU-Messstellennetz.

2.2 Ergebnisse und Folgerungen

2.2.1 Nitrat

- Rohwasser
2012 lagen 20,2% der bay. Trinkwassermenge über dem Wert von 25 mg/l und 3,5% sogar über dem Grenzwert von 50 mg/l. Dabei wiesen die Oberpfalz mit 34,8% bzw. 3,3% über Grenzwert und Unterfranken mit 49,8% und 17,7% über Grenzwert die schlechtesten Werte auf.

Die angegebene Nitratbelastung im Untersuchungszeitraum ist weitgehend konstant, da die grundsätzlich steigende Belastung durch die Stilllegung hoch belasteter Anlagen und Neuerschließung noch weniger belasteter Grundwasservorkommen, allerdings nur rechnerisch, kompensiert werden konnten.

- Grundwasser
Hier liegt der Anteil der Messstellen über 25 mg/l Nitrat 2012 bayernweit bei 28,8% und der Anteil **über 50 mg/l bei 5,9%**. 2015 lagen 5,6% der Messstellen über 50 mg/l. Auch diese Werte sind relativ konstant, regional allerdings sind steigende Nitratgehalte im Grundwasser festzustellen. Diese Gebiete sind vor allem Regionen mit hoher Vieh- und Biogasanlagendichte.
- Das LfU verlangt, insbesondere flächendeckende Maßnahmen zu ergreifen die nicht auf begrenzte Einzugsgebiete beschränkt werden. U.a. sollen „Wasserberater“ in den Landwirtschaftsverwaltungen Landwirte zu grundwasserschonender Bewirtschaftung beraten.

→ Nach dem BDEW Gutachten 2017 hat sich ein reiner Beratungsansatz als wenig wirksam erwiesen. Wirksam erscheint der von der Qualitätsgemeinschaft Bio-Mineralwasser geforderte, flächendeckende Ausbau des ökologischen Landbaus, wie auch Zahlen aus Österreich nahelegen.

2.2.2 Pflanzenschutzmittel

- Rohwasser
22,1% der bay. Trinkwassermenge zeigt Pestizidnachweise, 2,5% liegen über dem Grenzwert von 0,1 µg/l. Hier sind die Intensivlandwirtschaftsgebiete besonders betroffen. Der traurige Rekordhalter ist die Oberpfalz mit Nachweisen in 47,2% des Trinkwassers, 10,1% über dem Grenzwert. In Niederbayern sind es 34,9% und 9,4% über dem Grenzwert.

Die meist gefundenen Stoffe sind das seit 1991 (!) verbotene und vorher 25 Jahre eingesetzte Maispestizid Atrazin und sein Metabolit Desethylatrazin.

- Grundwasser
Die Messstellen werden alle 2 Jahre, teilweise jährlich untersucht. Hier zeigen **45,2%**, also rund die doppelte Zahl Pestizidnachweise. **10,5% liegen über dem Grenzwert von 0,1 µg/l**. Hier fallen auch zugelassene PSM wie Bentazon häufig auf.

Da hydrogeologisch die häufigen Atrazinnachweise nicht allein erklärbar sind, müsse von illegaler Anwendung ausgegangen werden. Das LfU fordert „das Atrazin-Anwendungsverbot endlich zu überwachen und Verstöße zu ahnden.“

2.2.3 Nichtrelevante Metabolite

- Aus einem Untersuchungsumfang von 50 nrM aus ehemals 20 Wirkstoffen wurden **an fast 50% aller Messstellen** im Grundwasser Nachweise von nrM angetroffen. Dabei

betraf dies den Metaboliten Desphenyl-Chloridazon eines Rübenerbizids, von dem z.T. auch sehr hohe Konzentrationen gefunden wurden. Ein weiterer nrM dieses Herbizids, Methyl-Desphenyl-Chloridazon, wurde in 36,2% der Messstellen gefunden.

- Das auch in Mineralwasser öfters gefundene Dimethylsulfamid fand sich in 11,1% aller Messstellen. Dieses DMSA reagiert mit dem in der Trinkwasseraufbereitung oft eingesetzten Ozon zur Bildung krebserregender Nitrosamine, weshalb sein „gesundheitlicher Orientierungswert“ (kein Grenzwert, solche gibt es nicht für nrMs) vom Umweltbundesamt herabgesetzt wurde.
- Von vier nrMs wurden Nachweise über dem jeweiligen Gesundheitlichen Orientierungswert des Umweltbundesamtes gefunden.

2.2.4 Arzneimittelrückstände

- Eine risikoorientierte Screening-Untersuchung von 84 Trinkwasserproben 2007/08 aus uferfiltrat-beeinflussten Messstellen ergab 21 Nachweise (25%) insbesondere von Carbamazepin.

2.3 Ergänzende Hinweise

- Ohne das neu errichtete Grundwasser-Messstellennetz wäre der Belastungsumfang des bay. Wassers weiterhin nicht bekannt. Das LfU stellt als eine Ursache der höheren PSM-Befundzahlen im Grundwasser im Vergleich zum Rohwasser (= Trinkwasser vor Aufbereitung), das „in der Regel größere Parameterspektrum der behördlichen Überwachungen“ fest.
- PSM-Nachweise über 0,1 µg/l widersprechen den Zulassungsanforderungen eines Präparats. Hier wird insbesondere das Mais-PSM Terbuthylazin kritisiert (Platz 6 in der Grundwasser-Hitliste).
- Die im Juli 2014 veröffentlichte und in einigen Medien kommentierte Risikoanalyse 2021 geht bei unveränderter Belastungslage davon aus, dass sich die Grundwasserkörper mit „schlechtem Zustand“ (hier definiert als Nitrat > 37,5 mg/l) in kurzer Zeit auf 38% der Landesfläche mehr als verdoppeln werden.

3. Baden-Württemberg

(Datenbasis Quelle Nr. (8))

Diese Informationen beruhen auf den beiden Berichten „Grundwasserüberwachungsprogramm – Ergebnisse der Beprobung 2013 und 2015“ die von der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg im Juli 2014 bzw. November 2016 veröffentlicht wurden. Diese Berichte gibt es bereits seit 1991 und werden seit Ende der 1990er Jahre vom Autor regelmäßig als „Frühwarnsystem für Mineralwasser“ ausgewertet.

Baden-Württemberg ist mit diesen Berichten Spitze in Deutschland, stellt u.a. mit Karten die Probleme vorbildlich dar und auch die neuen Berichte stellen erfreulich detailliert die Probleme des Wassers dar.

3.1 Untersuchungssituation

Im Unterschied zu den übrigen Bundesländern verfügt BW schon sehr lange über ein von der LUBW, also staatlich betriebenes, flächendeckendes Landesmessnetz das aktuell ca. 2.100 Messstellen umfasst. Ergänzt werden die Daten durch Nitratanalysen der Wasserversorgungswirtschaft aus 1.577 weiteren Messstellen in Trinkwasserschutzgebieten und PSM-Analysen aus 675 Messstellen in Trinkwasserschutzgebieten. (Stand 2016).

In der Beurteilung der Grundwasserqualität stützen sich die Behörden nur auf die eigenen, also die öffentlichen Messstellen. Die Beauftragung zur Probenahme und Analytik erfolgt zentral durch das LUBW mit mindestens einer Voll-Untersuchung aller Messstellen alle 3-4 Jahre, jährlicher Nitratuntersuchung und Sondermessprogrammen. Es findet eine detailliert geschilderte, vorbildliche Qualitätssicherung der Daten, der Probenahme und der Analytik statt.

3.2 Ergebnisse und Folgerungen

3.2.1 Nitrat

- 2015 lagen **9,7%** aller Messstellen des Landesmessnetzes über dem Grenzwert von 50 mg/l Nitrat, 20,1% aller Messstellen lagen über dem Warnwert von 37,5 mg/l.

Ein eigenes Teilmessnetz „Landwirtschaft“, das städtische und naturräumliche Bereiche herausrechnet weist 19,3% dieser Messstellen über dem Grenzwert und 36,2% über dem Warnwert liegend aus.

- Bedingt durch die langjährigen Sanierungsprogramme des Landes zeigten die Nitratwerte seit dem Höchststand 1994 einen stetigen Rückgang bis 2015 um 6,0 mg/l was 22% entspricht. Erstmals seit 2013 ist wieder ein erheblicher Anstieg, der höchste seit 1994 zu verzeichnen. Das LUBW machte dafür Witterungsverhältnisse verantwortlich, was nach Meinung des Autors diese Entwicklung allerdings nicht vollständig erklären kann.
- Teil der Sanierungsbemühungen des Landes war auch eine Ausweitung der Wasserschutzgebietsflächen, seit 2001 um 130.000 ha auf inzwischen insgesamt 949.590 ha.

3.2.2 Pflanzenschutzmittel

- Ausgangslage
2013 wurden insgesamt 18 PSM-Wirkstoffe und Metabolite und 11 nichtrelevante Metabolite an gut der Hälfte aller Messstellen untersucht. Die zweite Hälfte kam 2014 an die Reihe (Veröffentlichung Sommer 2015).

Ab 2017 wird wieder eine Beprobung im Gesamtnetz erfolgen.

- **Ergebnisse PSM und Metabolite**
Es werden keine Summenergebnisse genannt. In 5,34% aller Messstellen wurde Desethylatrazin gefunden, das in 0,85% der Messstellen den Grenzwert überschritten hatte. Bedenklicher: Das nicht verbotene Ackerbau- (Mais-) Pestizid Bentazon wurde in 0,97% aller Messstellen über dem Grenzwert gefunden.
- Es ist auffällig, wie sehr sich die Atrazinnachweise zwischen BW und Bayern unterscheiden. Die seit Jahren stetige Verringerung der Nachweise in BW führt das LUBW auf erfolgreiche Wirkstoffverbote zurück: „Das Wirkstoffverbot ist die wirksamste Maßnahme zur Sanierung erhöhter PSM-Belastungen des Grundwassers“ (zitiert nach Quelle Nr. (8), Bericht 2013, Seite 48).

3.2.3 Nichtrelevante Metabolite

- Aus der Sicht der Zukunft des Trink- und Mineralwassers wesentlich kritischer sind die Ergebnisse zu den nrMs. Auch hier sind keine Summenergebnisse genannt. Dafür wird eine Zusammenfassung der Ergebnisse 2009 – 2013 veröffentlicht.

Desphenyl-Chloridazon führt wie in Bayern mit **43,9% Nachweise** auf einer Grundlage von insgesamt 3.233 Messungen die Liste an. Das auch in Mineralwasser häufig gefundene Dimethylsulfamid steht in BW mit 36,0% aller Messstellen an Platz 2. Dabei liegen bei DMSA 2,4% aller Messstellen über dem gesundheitlichen Orientierungswert. Weitere vier nrMs weisen Nachweise in 10-25% aller Messstellen auf.

- Insgesamt wurden 2008-2013 26 verschiedene nrMs gefunden, bei 22 untersuchten nrMs fanden sich keine Nachweise.
- Generell liegen die Schwerpunkte der Nachweise in Baden und einem Gebiet etwa 40 km rund um Heilbronn. Da DMSA aus dem im Wein-, Hopfen- und Obstbau angewandten Tolyfluanid stammt ist das nicht verwunderlich. Die übrigen Hauptmetabolite lassen sich Rüben-, Raps und Maisanbaugebieten gut zuordnen.

3.2.4 Süßstoffe

- Erstmals wurde 2015 begonnen – über 3 Jahre hinweg - Süßstoffe im Gesamtmessnetz zu untersuchen. 2015 lagen die Ergebnisse aus 771 Messstellen vor. Insgesamt wurden in **33,1% aller Messstellen** Nachweise gefunden.

Dabei lag Acesulfam in 29,0% aller Messstellen weit vor den übrigen Süßstoffen.

- Das Amt charakterisiert Acesulfam als idealen Tracer für Abwassernachweise im Grundwasser.
- Die Datenlage zur Ökotoxizität der Süßstoffe wird als lückenhaft aber derzeit als deutlich zunehmend geschildert. Hier ist einiges zu erwarten bzw. zu befürchten.
- Als Haupteintragspfad von Süßstoffen ins Grundwasser werden undichte Kanalisationen genannt. Ca. 50% aller privaten Kanäle in Deutschland sind schadhaft.

3.2.5 Perfluorierte Chemikalien

- Bereits als zweitwichtigste Problemklasse nach den Süßstoffen werden perfluorierte Chemikalien genannt. 2015 wurden 14 Einzelstoffe in 524 Messstellen untersucht. Diese Stoffklasse wird als hochkritisch eingeschätzt, da die PFCs bioakkumulierbar, toxisch und krebserregend sind.
- Es wurden alle Einzelstoffe aufgefunden. In **41,4%** aller Messstellen wurde mind. ein Stoff gefunden. Die Stoffe überschreiten in ihren Konzentrationen in 0,8% der Messstellen die vorgegebenen gesundheitlichen Orientierungswerte. Zumeist werden also nur geringste Spuren aufgefunden.
- Die nachfolgende Tabelle vergleicht die Ergebnisse in BW mit den Ergebnissen der Untersuchung von 119 Mineralwässern in Hessen 2014:

Stoff	Funde in % aller 524 Messstellen	Maxwert Grundwasser	Funde in % aller 119 Mineralwässer	Maxwert Mineralwasser
PFOA	21,4%	2.300 ng/l	26,0%	3,7 ng/l
PFPA	10,1%	610 ng/l	27,9%	7,8 ng/l
PFOS	18,1%	841 ng/l	9,2%	6,0 ng/l
PFBS	15,7%	175 ng/l	16,0%	13,3 ng/l

(Maxwert = höchster gemessener Wert)

Die meisten Werte für Grundwasser liegen erwartungsgemäß sehr weit über den Mineralwasserwerten, die sicherlich noch weit von einer kritischen Größe entfernt sind. Im Grundwasser allerdings sind stellenweise bereits beachtliche Mengen zu verzeichnen.

3.2.6 Arzneimittelrückstände

- Als dritter Problemkreis werden vom LUBW Röntgenkontrastmittel genannt. Mit **42,1%** aller 57 Messstellen wurde Amidotrizesäure am häufigsten gefunden.

Reguläre Arzneimittelrückstände sind noch selten. Lediglich das schwer abbaubare Carbamazepin in 22,8% der Messstellen fällt etwas stärker auf.

- Vier Röntgenkontrastmittel und sieben Arzneimittelrückstände wurden gefunden. (Anm.: Diese Problematik besteht in Mineralwässern z.Z. noch nicht.)

4. Nordrhein-Westfalen

(Datenbasis Quelle Nr. (9))

Unter dem Druck der Europäischen Kommission und insbesondere grüner Umwelt- und Agrarminister erstellen auch Bundesländer wie NRW und Niedersachsen Berichte zum Grundwasserzustand. Angesichts extrem mangelhafter Daten und langjähriger Vernachlässigung der

Grundwasserüberwachung, befassen sich diese Länderberichte derzeit vorwiegend mit Nitratbelastungen des Grundwassers.

Der Bericht „Nitrat im Grundwasser – Situation 2010 bis 2013 und Entwicklung 1992 bis 2011 in Nordrhein-Westfalen“ wurde vom Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz 2014 veröffentlicht. Der davor letzte Bericht stammt aus dem Jahre 2003.

Der Zeitraum 1992 – 2011 wird in Berichten nach Regierungsbezirken gegliedert dargestellt.

4.1 Untersuchungssituation

Auch hier betont das Amt, dass nur ein Netz landeseigener Grundwassermessstellen die Möglichkeit schafft Bewertungen durchzuführen. Derzeit existieren 3709 Grund- und Rohwassermessstellen wovon 25% (914) landeseigene Grundwassermessstellen sind. Der Umfang des Messnetzes und der Untersuchungen ist also auch in NRW meilenweit von der Baden-Württemberger Qualität entfernt.

Untersuchungen zur Belastung mit PSM oder nrM wurden bisher in NRW nicht veröffentlicht.

4.2 Nitrat - Ergebnisse und Folgerungen

- Im Landesdurchschnitt liegen 2010-2013 **13,9% aller Messstellen über 50 mg/l**. 2015 waren es 13,5%. Dabei werden an einzelnen Stellen Spitzenwerte von über 300 mg/l Nitrat erreicht (!) Messstellen über 180 mg/l sind im gesamten Intensivlandwirtschaftsbereich zu finden.

Der Gesamtdurchschnitt wird von den Mittelgebirgsbereichen stark positiv beeinflusst. Die Regierungsbezirke Düsseldorf mit 19,2%, und Köln mit 17,5% aller Messstellen über 50 mg/l (Grenzwert) zeigen dagegen sehr problematische Verhältnisse.

- Einzelne Landkreise fallen besonders auf:
Kleve 37,4% über GW
Viersen 39,7% über GW
Düren 39,2% über GW
- Mit 40% aller Grundwasserkörper in einem chemisch schlechten Zustand liegt NRW bei diesem Wert weit über dem Bundesdurchschnitt.

4.3 Nitrat - Ergänzende Hinweise

- 2013 importierte NRW 1,4 Mio. Tonnen Wirtschaftsdünger (= 12,5 Mio. kg reiner Stickstoff), vorwiegend aus den Niederlanden.
- Die dramatische Nitrat-Grundwassersituation in den Ackerbaugebieten lässt auch ohne Untersuchungsergebnisse eine schwierige Situation auch für PSM und nrM erwarten.

4.4 Arzneimittelrückstände

- Da diese Stoffe die auf Uferfiltrat gestützte Trinkwasserversorgung der großen Städte am Rhein besonders bedrohen, wurden schwerpunktmäßig Untersuchungen des Rheins vorgenommen (nationaler LAWA-Bericht). Insbesondere die Konzentration der persistenten Röntgenkontrastmittel steigt von Basel bis zur Flussmündung stetig an. Liegen die Werte in Basel noch unter 0,1 µg/l, steigen sie bis zu 1,3 µg/l an, wobei Zuflüsse wie Emscher oder Lippe bis zu 10 µg/l RKM mit sich führen.

Dadurch wird die Trinkwasseraufbereitung zunehmend erschwert. Ein Glück für die Versorger, dass es keine Grenzwerte gibt.

- In einer Sonderuntersuchung wurde das Ruhrwasser von der Quelle bis zur Mündung auf Gehalte an Antidepressiva untersucht. Es wurden Werte bis 0,56 µg/l gefunden. Besonders belastet sind Abläufe aus Kläranlagen, was belegt, dass diese Stoffe aus dem Abwasser kaum entfernt werden (können). Die Messwerte korrelieren mit den bekannten Abverkaufsmengen der einzelnen Stoffe.

Speziell in NRW stellen örtlich oder kleinräumig industrielle Rückstände eine bedeutende Wassergefährdung dar. Das sind PFC mit örtlich exorbitant hohen Werten bis in den Milligrammbereich hinein, aber auch Bisphenol A das wiederum im Rhein an allen Messstellen nachweisbar ist.

5. Niedersachsen

(Datenbasis Quelle Nr. (4), (6), (10))

5.1 Untersuchungssituation

In Niedersachsen hat man viele Jahre Erkenntnisse über die Zusammenhänge von Grundwasserqualität und Landwirtschaft nicht veröffentlicht. Erst seit wenigen Jahren werden Ergebnisse aus den zuletzt stark ausgebauten Landesmessnetzen bekanntgegeben: Seit 2008 werden an einer nennenswerten Messstellenzahl PSM bestimmt. Seit 2014 verfügt das Land über ein Grundwassermesskonzept, das die Grundwassergüte an 1.085 Messstellen bestimmt, wovon aber nur 759 landeseigene sind. Das Messnetz ist noch nicht flächendeckend.

Im August 2016 wurde erstmals ein „Themenbericht Pflanzenschutzmittel“ des Niedersächsischen Landesbetriebs für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz veröffentlicht. Damit wurden die bisher erhobenen Daten zu PSM-Rückständen und ihren Metaboliten publik gemacht. Regelmäßige PSM-Bestimmungen sollen erst eingeführt werden.

5.2 Nitrat - Ergebnisse und Folgerungen

Aus dem BDEW Gutachten ist zu entnehmen, dass 2015 42,8% aller Messstellen über 25 mg/l Nitrat lagen und **31,3% der Messstellen sogar über 50 mg/l**. Damit liegt Niedersachsen knapp hinter Sachsen an der Spitze in Deutschland.

Nicht unerwartet ist damit die Grundwassersituation in Niedersachsen bundesweit am schlimmsten.

Das Land ist ebenfalls zur Abgabe einer Prognose bezüglich des guten Zustands seiner Grundwasserkörper verpflichtet. Danach sind 41,7% heute nicht in einem guten Zustand. Der für Bayern für 2021 befürchtete Wert ist also in Niedersachsen schon längst Realität. Die Grundwasserkörper mit schlechtem Zustand sind in einer Landeskarte veröffentlicht.

5.3 Nitrat – Ergänzende Hinweise

Aufgrund der mageren Landesveröffentlichungen muss auf weitere Informationsquellen zurückgegriffen werden. Hier hat im April 2014 der Chef des Oldenburg-Ostfriesischen Wasserverbands, der mehr als 1 Million Menschen mit Trinkwasser beliefert Alarm geschlagen. Der OOWV hat insgesamt 50 Mio. Euro (!) für Aufkaufprogramme von Feldern um die Quellen herum ausgegeben und die Felder mit Auflagen verpachtet. Die bis 2006 dadurch erreichten, sinkenden Nitratwerte steigen allerdings seit 2006 wieder. Karsten Specht, Chef des OOWV: „Seit 2006, mit dem Einsetzen des Biogasbooms, sind unsere Erfolge vollständig gekippt.“ (zitiert nach Süddeutsche Zeitung vom 12.04.2014, „Es stinkt zum Himmel“).

Als Beispiel wird das Wasserwerk Großenkneten bei Wildeshausen angeführt, bei dem sämtliche 16 Messstellen im Durchschnitt 93 mg/l Nitrat melden.

5.4 Pflanzenschutzmittel und Metabolite

- Aus einer Auswahl von 1.180 Messstellen wurden in **11,4%** PSM oder relevante Metabolite nachgewiesen. Bentazon wurde am häufigsten angetroffen.
- In **42,2%** aller Messstellen wurden nichtrelevante Metabolite nachgewiesen, davon in **9,6%** über den GOW-Werten. Das sind sehr hohe Ergebnisse. Der Spitzenwert betrug 51 µg/l. Befunde gab es bis 180 m Brunntiefe. Die gefundenen Stoffe stammen nahezu komplett von zugelassenen PSM für Rüben, Mais und Raps.
- Die PSM- und nrM-Nachweise finden sich schwerpunktmäßig in der Osthälfte Niedersachsens insbesondere nördlich des Harzes.

5.5 Arzneimittelrückstände

In Niedersachsen kann bisher nur auf umfangreiche Untersuchungen des gesamten Einzugsgebiets der Elbe zurückgegriffen werden. Von 2009 – 2013 wurden im Elbegebiet 200 Messstellen in Jahresmesskampagnen analysiert. Es kamen insgesamt 13.045 Proben zusammen. In **58%** davon wurden Arzneimittelrückstände bestimmt. Spitzenreiter war Carbamazepin.

6. Brandenburg

(Datenbasis Quelle Nr. (11))

Das Landesamt für Umwelt des Landes Brandenburg hat im Dezember 2015 einen Bericht zur Grundwasserbeschaffenheit 2006-2012 vorgelegt. Dieser zeigt die bisher dürftigen Messgrundlagen. Die Analytik wurde durch externe Labore durchgeführt. Es wurden jährlich 221 – 983 eigene Messstellen beprobt. Zur chemischen Zustandsbewertung sollen zukünftig 607 Grundwassermessstellen beprobt werden.

Auswertungen der Gehalte in % der Messstellen wurden nicht vorgenommen. Die gemessenen Nitratkonzentrationen wurden auf die Landeskarte übertragen und zeigen regional massive Belastungen mit Spitzenwerten bis zu 329 mg/l.

PSM und nrM wurden nur an rel. wenigen Messstellen nachgewiesen. In ca. **40%** von 333 Grundwassermessstellen wurde mind. 1 nrM bestimmt. Auch hier wurden die Ergebnisse in die Landeskarte übertragen und Gebiete mit schlechtem chemischem Zustand ausgewiesen. 52% der Grundwassermessstellen werden als „anthropogen unbeeinflusst“ klassifiziert.

Lt. BDEW Gutachten lagen in Brandenburg 2015 18,4% aller Grundwassermessstellen über 25 mg/l Nitrat und **14,3%** der Messstellen über dem Grenzwert von 50 mg/l. Damit liegt Brandenburg mit den Problemflächen (Bereiche über 25 mg/l) am günstigsten unter den deutschen Flächenländern.

7. Österreich

(Datenbasis Quelle Nr. (12))

Interessant ist es, vergleichend die Lage in Österreich zu betrachten. Hier wird, ähnlich wie in BW, seit 1991 die Qualität des Grundwassers an inzwischen 1.993 Messstellen landesweit überwacht. Die Ergebnisse werden alle drei Jahre veröffentlicht, zuletzt 2014.

- Der Nitratwert von 45 mg/l, den Österreich als Schwellenwert für einen guten Zustand ansetzt wurde in 10,8% aller Messstellen überschritten. (Der Grenzwert von 50 mg/l wurde in 8,6% der Messstellen überschritten). Doch dieser Wert ist in den letzten 20 Jahren von 16,4% kommend um gut ein Drittel stetig gesunken. Damit korreliert der Ausbau des ökol. Landbaus auf nunmehr 22% (per 2016) der Landesfläche.

Die kritischen Gebiete umfassen 4.231 km², das entspricht 5,1% der Landesfläche, die Überschreitung über den Grenzwert betraf 4,2% der Landesfläche (zum Vgl.: Deutschland 29,3%). Betroffen sind vor allem Wien, Niederösterreich und das Burgenland.

- Noch deutlicher werden die Verbesserungen bei den Rückständen bei Atrazin und seinem Metaboliten. Diese werden nur noch in 1,1% bzw. 2,3% der Messstellen mit mehr als 0,1 µg/l nachgewiesen. 1997 waren das noch 14,4% bzw. 20,1% aller Messstellen gewesen. Atrazin wurde in Österreich 1995 verboten. D.h. hier wird das Verbot eingehalten.

- 2013 wurden erstmals flächendeckend 129 Pflanzenschutzmittel, relevante und nicht relevante Metabolite untersucht. Der Schwellenwert von 0,1 µg/l wurde in 12,7% der Messstellen von mindestens einer Substanz überschritten. Das entspricht 7,9% der Landesfläche.
- Für 13 nrM wurden substanzspezifische Aktionswerte (GOW) von 0,3 - 3,0 µg/l festgelegt. Die zwei wichtigsten nrM wurden in rund 20% aller Messstellen bestimmt, davon in 1% über dem Aktionswert (hier 3,0 µg/l).
- Österreich hat früh und gezielt nach Resten von Neonicotinoiden (Bienengift) im Wasser gesucht. In 0,1% aller Messungen wurden 3 Stoffe gefunden.
- Ergänzt wurden die Untersuchungen durch Schwermetallanalysen. Arsen wurde in 1,9% der Messstellen über dem Schwellenwert von 9 µg/l gefunden. Erstmals wurde auf den Urangehalt geprobt, da Österreich einen Grenzwert von 15 µg/l für Trinkwasser eingeführt hat. Für Babywasser gibt es in Österreich keinen Grenzwert.
 - 1,7% der Messstellen lagen über 15 µg/l
 - 7,7% der Messstellen lagen über 5,0 µg/l
 - 60,2% der Messstellen lagen zwischen 0,5 und 5,0 µg/l.

Es wurde nicht zur 2 µg/l Schwelle (= Deutscher Grenzwert für Mineralwasser zur Babywassereignung und auch Bio-Mineralwasser-Grenzwert) ausgewertet. Die Beachtung uranhaltiger Phosphatdünger solle beim nächsten Mal erfolgen.

FOLGERUNGEN UND FORDERUNGEN

1. Die flächendeckend zu verzeichnenden Verschmutzungen des Grundwassers haben ihre Ursache vor allem in der konventionellen Landwirtschaft und Ihrer die eigentlichen Düngebedürfnisse übersteigenden Ausbringung von Stickstoffdünger und Pestiziden. Die zentrale Forderung der Qualitätsgemeinschaft Bio-Mineralwasser ist deshalb der flächendeckende Ausbau der komplett agrochemiefreien ökologischen Landwirtschaft. Dazu sind Programme vergleichbar dem regionalen Programm Bayerns „Bio Regio Bayern 2020“ national aufzulegen. Dies ist zu unterstützen durch private Fördermaßnahmen für den Ökolandbau, wie es die Qualitätsgemeinschaft Bio-Mineralwasser e.V. von den Verwendern ihres Biosiegels verlangt.
2. Die staatlichen Vorgaben und Beschränkungen für den Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln müssen endlich durchgesetzt, Vollzugsdefizite beseitigt werden.
3. Alle Wassernutzer, öffentlich und privat, ob von Trink- oder Mineralwasser müssen für die Nutzung des öffentlichen Gutes Wasser Gegenleistungen in Form aktiven Wasser-schutzes erbringen. Eine nachhaltige Wassernutzung und Engagement für den Wasser-schutz wie sie von Bio-Mineralwasser-Brunnen obligatorisch verlangt werden, muss überall Standard werden.

4. Flächendeckende Rückstandsuntersuchungen in Grund- und Trinkwasser sind dringend erforderlich. Der Werbeslogan der Wasserwerke, der Trinkwasser als „bestkontrolliertes Lebensmittel“ bezeichnet, muss endlich in die Tat umgesetzt werden. Dafür ist vor allem auch der bisher stark eingeschränkte Kontrollumfang deutlich zu erweitern. Die umfassenden Kontrollen von Bio-Mineralwasser können dafür Orientierung und Anleitung bieten.
5. Die Zulassungsverfahren für Pflanzenschutzmittel, Arzneistoffe und Industriechemikalien müssen so verändert werden, dass nicht allein die Giftigkeit des Ursprungsstoffs auf Mensch und Umwelt bewertet wird, sondern auch die daraus entstehende Abbau- und Transformationsprodukte. Eine Zulassung wassergefährdender Stoffe muss unterbunden werden.
6. Nicht zuletzt sind Staat und Privatwirtschaft aufgefordert, die Menschen über die Bedeutung des Wasserschutzes und ihre persönlichen Möglichkeiten in dieser Hinsicht zu informieren. Die Qualitätsgemeinschaft Bio-Mineralwasser verlangt bereits solches Engagement von den Nutzern ihres Biosiegels.

ÜBERSICHT DER VERWENDETEN QUELLEN

- (1) BMUB/Umweltbundesamt 2016 „Die Wasserrahmenrichtlinie – Deutschlands Gewässer 2015“, Bonn, Dessau.
- (2) Nitratbericht 2016 der Bundesministerien für Umwelt und Ernährung & Landwirtschaft vom 04.01.2017.
- (3) Mitteilung des Bundesministeriums für Umwelt an die MdB Bärbel Höhn vom 05.09.2016 über den Zustand der Grundwasserkörper in Deutschland.
- (4) BDEW Gutachten zur Berechnung der Kosten der Nitratbelastung in Wasserkörpern für die Wasserwirtschaft vom 13.01.2017.
- (5) Umweltbundesamt Studie „Landwirtschaftlich verursachte Kosten zur Sicherung der Trinkwasserbereitstellung“ vom 06.06.2017.
- (6) LAWA Bericht „Mikroschadstoffe in Gewässern“ vom 17.03.2016, veröffentlicht im April 2017. Erster deutschlandweiter Überblick über die Thematik.
- (7) Bay. Landesamtes für Umwelt: „Grundwasser für die öffentliche Wasserversorgung: Nitrat und Pflanzenschutzmittel – Berichtsjahre 2008 bis 2012“.
- (8) Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg „Grundwasserüberwachungsprogramm – Ergebnisse der Beprobung 2013 und 2015“.
- (9) LANUV Bericht „Nitrat im Grundwasser – Situation 2010 bis 2013 und Entwicklung 1992 bis 2011 in Nordrhein-Westfalen“.
- (10) Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz vom August 2016 „Themenbericht Pflanzenschutzmittel, Wirkstoffe und Metabolite im Grundwasser, Datenauswertung 1989 bis 2013“.
- (11) Landesamt für Umwelt Brandenburg: „Bericht zur Grundwasserbeschaffenheit im Land Brandenburg 2006 – 2012“.
- (12) Österreichisches Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft vom Dezember 2014: „Metaboliten im Grund- und Trinkwasser“, sowie 2015: „Wassergüte in Österreich Jahresbericht 2014“.

ABKÜRZUNGEN

- AM = Arzneimittelstoff
- BDEW = Bund der Energie- und Wasserwirtschaft
- GW = Grenzwert
- LANUV = Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen
- LAWA = Bund-Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (AG der für Wasser zuständigen leitenden Beamten von Bund und Ländern)
- nrM = Nicht-relevante Metabolite (also PSM Abbauprodukte die weniger toxisch sind als die Ausgangs-PSM)
- PFC = Perfluorierte Chemikalien
- PSM = Pflanzenschutzmittel
- RKM = Röntgenkontrastmittel
- UBA = Umweltbundesamt