

Frau Bundespräsidentin
Doris Leuthard
Vorsteherin des UVEK
Kochergasse 6
3003 Bern

Versand per E-mail an:
wasser@bafu.admin.ch

Oberwil-Lieli, 5. März 2018

Vernehmlassung zur geplanten Verordnung des UVEK über die Änderung von Anhang 2 Ziffer 11 Absatz 3 der Gewässerschutzverordnung (GSchV, SR 814.201); Anforderungswerten zu Pestiziden etc.

Sehr geehrte Frau Bundespräsidentin Leuthard
Sehr geehrte Damen und Herren

Zum eingangs erwähnten Geschäft stellen wir die folgenden

Anträge:

1. Die Anforderungswerte nach Anhang 2 Ziffer 11 Absatz 3 für organische Pestizide (Biozidprodukte und Pflanzenschutzmittel) sind bei maximal 0,1 µg/l je Einzelstoff und bei maximal 0,5 µg/l total für alle Pestizidwirkstoffe und relevanten Metaboliten zu begrenzen. Die Werte sollen innerhalb der nächsten 5 Jahre eingehalten werden.
2. Es sind analoge Anforderungswerte für das Grundwasser in die GSchV aufzunehmen. Auch hier sollen die Werte innerhalb der nächsten 5 Jahre eingehalten werden.

Begründung

1. Ausgangslage

Das UVEK will den Anforderungswert für organische Pestizide (Biozidprodukte und Pflanzenschutzmittel) in Oberflächengewässern von 0.1 µg/l¹ je Einzelstoff für 38 Wirkstoffe „anpassen“²:

- bei 32 Wirkstoffen soll der Anforderungswert erhöht werden. Bei 23 Wirkstoffen würde er um mindestens den Faktor 10 erhöht, bei sieben Wirkstoffen sogar um mehr als den Faktor 1'000. Bei Glyphosat etwa soll künftig ein Belastungswert von 360 µg/l (= 0.36 mg/l; 3'600 höherer Anforderungswert als heute) zulässig sein. Für Propamocarb soll der Wert sogar um das 10'000fache erhöht werden.
- bei 2 Wirkstoffen soll er gleich bleiben (Imidacloprid, ein Neonicotinoid und starkes Insektizid; Triclosan)
- nur bei 4 Wirkstoffen soll er verschärft werden (Chlorpyrifos 0,0044 µg/l, Cypermethrin 0,00044 µg/l; Diazinon ; Thiacloprid 0.08 µg/l)

Die vorstehenden Angaben beziehen sich auf die akuten Werte. Bei den chronischen Werten (dürfen gemittelt über einen Zeitraum von 2 Wochen nicht überschritten werden) gilt für 11 Stoffe ein Wert unter 0.1 µg/l.

Die Ermittlung der neuen Anforderungswerte basiert auf toxikologischen Substanzbewertungen anhand von Einzelstofftesten³

- an einer geringen Anzahl von Tier- oder Pflanzenarten, die im Wasser vorkommen (Größenordnung 10 Arten) und
- verschiedenen Artengruppen angehören (mindestens 3 taxonomische Gruppen).

Angewandt wurde fast durchgehend die sog. **Sicherheitsfaktormethode**. Dabei „berechnete“ das UVEK (bzw. das vom BAFU beauftragte Oekotoxzentrum der EAWAG) die neuen Anforderungswerte ausgehend von der Wirkstoffkonzentration in Wasser, bei welcher 50% der untersuchten Arten sterben (akute Toxizität) oder während maximal vier Wochen kein Effekt beobachtet werden kann (No Observed Effect Concentration NOEC; chronische Toxizität). Die so ermittelten Werte wurden durch einen Sicherheitsfaktor geteilt, in **der Regel durch den Faktor 10**.

¹ in Worten: 0,1 Mikrogramm pro Liter; 1 Mikrogramm = 10⁻⁶ Gramm.

² Vgl. Entwurf vom 24. November 2017 der Verordnung des UVEK über die Änderung von Anhang 2 Ziffer 11 Absatz 3 der Gewässerschutzverordnung (GSchV) sowie den zugehörigen erläuternden Bericht.

³ Zum Ganzen: Marion Junghans, Oekotoxzentrum, Ökotoxikologische Substanzbewertung als Grundlage für eine Risikoabschätzung, 2016, insb. Folie 20.

2. Begründung von Antrag 1: Begrenzung der Anforderungswerte bei maximal 0,1 µg/l je Einzelstoff und 0,5 µg/l total für Pestizidwirkstoffe und Metaboliten

2.1 Mängel bei der Herleitung der Anforderungswerte, Verstoss gegen umweltrechtliches Vorsorgeprinzip

Das Bestreben des UVEK, die Anforderungswerte nach Massgabe der Ökotoxizität festzulegen, ist im Prinzip zu begrüessen. Die ermittelten Anforderungswerte sind jedoch aus den folgenden Gründen generell **viel zu hoch**:

1. Giftwirkung auf Gewässerorganismen und Gewässerökosysteme ist komplex:

Die Giftwirkung von Stoffen auf Gewässerorganismen und Gewässerökosysteme ist eine komplexe Angelegenheit mit mindestens 4 verschiedenen Unbekannten, nämlich:

- I. Erstens die unterschiedliche Empfindlichkeit der Tausenden von verschiedenen Gewässerorganismen und taxonomischen Gruppen. Das UVEK (die von ihm mandatierte EAWAG) hat alle verfügbaren Daten über Organismen und Taxa von Dritten übernommen. Es ist davon auszugehen, dass die vorhandenen Daten nicht reichen. Es kann ohne weiteres zutreffen, dass seltenere Gewässerorganismen viel empfindlicher auf bestimmte Stoffe reagieren, als die tatsächlich getesteten. Nicht einmal bei Organismen aus der gleichen taxonomischen Gruppe können Werte übertragen werden. Ein allgemein bekanntes Beispiel ist die Giftwirkung der Eibenblätter: Für Ziegen sind sie giftig, das Reh (wie die Ziege ein Paarhufer) frisst sie mit Genuss. Die Anforderungswerte des UVEK mit einem Sicherheitsfaktor von meist nur 10 berücksichtigen schon diese Unsicherheiten ungenügend.
- II. Zweitens die Kombinationswirkung von Pestiziden. In Schweizer Gewässern wird regelmässig ein Gift-Cocktail aus Dutzenden von verschiedenen Wirkstoffen gemessen. Die Anforderungswerte des UVEK berücksichtigen aber keine Kombinationswirkung.
- III. Drittens die Langzeitwirkung der Gifte, insbesondere auch in den verschiedenen Gewässerökosystemen. Die Anforderungswerte des UVEK (für chronische Belastung) basieren auf Messungen, die höchstens vier Wochen dauern. Tatsächlich wirken die Stoffe aber über Jahre und Jahrzehnte auf das Ökosystem ein. Verschwinden zum Beispiel aufgrund der Giftwirkung eines Stoffes auch nur 5% eines Gewässerorganismus pro Jahr (was mit einer Messung über 30 Tage nicht festgestellt werden kann), so schrumpft der Bestand über 50 Jahre auf 8% der Anfangspopulation und nach 100 Jahren auf 0.6%. Die Anforderungswerte des UVEK berücksichtigen i.d.R. keine Langzeitwirkung auf Organismen oder Gewässerökosysteme.
- IV. Viertens die Akkumulation in der Nahrungskette und damit grössere Giftwirkung auch geringer Konzentrationen auf höhere Tiere wie zum Beispiel Fische (derzeit 20% der Arten ausgestorben und 40% gefährdet) oder Amphibien (derzeit 5% der Arten ausgestorben und 70% gefährdet). Wir kennen solche Akkumulationsphänomene von DDT im Fettgewebe von Fischen oder vom

radioaktiven Cäsium 137 in Pilzen. Die Anforderungswerte des UVEK sollen zwar die Akkumulation von Giften berücksichtigen. Bei den vom UVEK behandelten 38 Pestizidwirkstoffen, von denen ca. 1/3 Akkumulationspotential aufweist, wurde aber der Anforderungswert bei keinem aufgrund der Akkumulation. Zudem werden subletale Effekte auch hier ausgeblendet.

Das UVEK (bzw. EAWAG) hat die Anforderungswerte wie erwähnt bei den meisten Wirkstoffen mit der „Sicherheitsfaktormethode“ bestimmt. Diese stützt sich auf eine EU-Richtlinie ab. Nach der EU-Richtlinie sind gemessene Toxizitätswerte (z.B. NOEC) durch einen Sicherheitsfaktor von 10, 100 oder 1'000 zu teilen. Da bei den hier behandelten 38 Pestiziden in den meisten Fällen Messungen an 3 taxonomischen Gruppen vorlagen, wurde von der EAWAG meist der Faktor 10 angewandt.

2. Sicherheitsfaktor von nur 10 ist aufgrund der vielen Unbekannten viel zu tief:

Ein Sicherheitsfaktor von nur 10 ist aufgrund der vielen Unbekannten viel zu tief.

Im Beschrieb zur Methodik wird angegeben, dass der Sicherheitsfaktor

„hauptsächlich die Unsicherheiten kompensiert, die bestehen, wenn man (1) von wenigen trophischen Ebenen auf alle trophischen Ebenen schliesst, (ii) wenn man von einer Art auf alle Arten schliesst und (iii) wenn man von Labortests auf Situationen im Ökosystem extrapoliert.“⁴

Bei einem Sicherheitsfaktor von 10 würde also jede dieser drei Unsicherheiten im Durchschnitt nur mit einem Teilfaktor von 2.15 (= dritte Wurzel von 10) zu Buche schlagen. Dies entspricht einer Unsicherheit von nur je 100%. Schon dieser Wert ist viel zu tief.

Dazu kommt, dass die oben erwähnten weiteren Unsicherheiten (insb. die Kombinationswirkung der Dutzenden verschiedenen Wirkstoffe und die Langzeitwirkung auf Populationen und Ökosysteme) **gar nicht im Sicherheitsfaktor** berücksichtigt werden. Die vorgeschlagenen Anforderungswerte vermitteln eine Scheinsicherheit.

⁴ Eawag, Mikroverunreinigungen, Dübendorf 2014, S. 35.

3. Anforderungswerte verletzen das umweltrechtliche Vorsorgeprinzip:

Das **umweltrechtliche Vorsorgeprinzip** (Art. 1 Abs. 2 Umweltschutzgesetz, USG), welches auch bei Pestiziden Anwendung findet⁵, verlangt im Sinne der Vorsorge, dass „Einwirkungen, die schädlich oder lästig werden könnten, frühzeitig zu begrenzen“ sind. Das Vorsorgeprinzip muss auch bei der Ausgestaltung des Gewässerschutzrechts beachtet werden (Querschnittswirkung des USG). Stark erhöhte Anforderungswerte mit einer derart hohen Unsicherheit widersprechen dem umweltrechtlichen Vorsorgeprinzip. Mit einem Sicherheitsfaktor von meist nur 10 können „Einwirkungen, die schädlich oder lästig werden könnten“, nicht frühzeitig begrenzt werden. Wassergebundene Tier- und Pflanzenarten würden dadurch noch mehr gefährdet, als sie es schon heute sind.

Das umweltrechtliche Vorsorgeprinzip blickt auch in die Zukunft. Es muss davon ausgegangen werden, dass die Wissenschaft zunehmend neue Erkenntnisse zu Pestizidwirkstoffen gewinnt, so namentlich zur Wirkung von subletalen Dosen auf die langfristige Entwicklung von Arten und Ökosystemen. Das Beispiel der Neonicotinoide spricht Bände: Zwar wurde im Rahmen der Zulassung die Giftwirkung auf Bienen untersucht und als wenig problematisch beurteilt. Trotzdem erwiesen sich die Wirkstoffe als äusserst schädlich für Honigbienen und Hummeln, weil sie durch subletale Effekte langfristig die Reproduktion und weitere Lebensvorgänge beeinträchtigen.

Im vorliegenden Fall wurde das Vorsorgeprinzip in mehreren Fällen sogar wider besseres Wissen verletzt, indem wichtige bereits vorhandene Erkenntnisse bei den Abklärungen gar nicht einbezogen wurden. So ist Glyphosat als antibiotisch wirksamer Stoff bekannt und sogar als Antibiotikum-Wirkstoff patentiert worden (US-Patent Nr. #07771736). Glyphosat wirkt nicht nur gegen Bakterien, sondern auch gegen Pilze. Auch in Gewässern bilden insbesondere Bakterien einen wichtigen Teil des Mikrobioms. Wird dieses durch grössere Mengen an antibiotisch wirksamen Substanzen verändert, hat das unabsehbare Auswirkungen auf das ganze Ökosystem, indem beispielsweise schädliche Mikroorganismen aufgrund veränderter Konkurrenzverhältnisse sich vermehrt ausbreiten können⁶. Diese Hypothese wurde nicht gesondert geprüft. Dieses Beispiel zeigt ebenfalls, wie wichtig das Vorsorgeprinzip ist, da die Abklärungen nur punktuell und partiell durchgeführt werden und selbst vorhandenes Wissen nicht immer miteinbezogen wird.

4. Anforderungswerte stellen Naturschutzziele in Frage:

Art. 78 Abs. 4 Bundesverfassung verpflichtet den Bund zum „Schutz der Tier- und Pflanzenwelt und zur Erhaltung ihrer Lebensräume in der natürlichen Vielfalt. Bedrohte Arten muss er vor Ausrottung schützen. Diese Schutzziele werden schon heute nicht erreicht. Das ist verfassungswidrig. Die strittige Revision der GSchV würde diese Zielverfolgung zusätzlich

⁵ Vgl. auch Art. 1 Abs. 4 Verordnung über das Inverkehrbringen von Pflanzenschutzmitteln (SR 916.161).

⁶ Vgl. das Aufkommen der Botulismus-Epidemie in der Tierhaltung in Deutschland, die u.a. mit der antibiotischen Wirkung von über die Futtermittel aufgenommenem Glyphosat und seine negativen Wirkungen auf Gegenspieler des Botulinum-Bakteriums erklärt wird.

lähmen. Besonders gefährlich sind die stark erhöhten Anforderungswerte auch, weil sie die Notwendigkeit grösserer Schutzabstände zu Gewässern (aus reiner Wasserschutzsicht) als unnötig erscheinen lassen. Pestizidfreie Uferbereiche sind für den Artenschutz aber besonders wichtig. Mit den erhöhten Anforderungswerten steigt der Nutzungsdruck auf ufernahe Bereiche von Gewässern nochmals an.

Gefährdung von Arten, insbesondere an Gewässern:

Nach den Erhebungen des BAFU (an einem Viertel der rund 45 000 Arten der Schweiz) sind bereits 36 Prozent der einheimischen Arten bedroht. Untersucht man allerdings die im oder am Gewässer lebenden Tiere und Pflanzen, steigt die Gefährdungsrate auf 80 Prozent (Amphibien) oder mehr (Krebse, Muscheln)⁷. Auch über 60% der Wasserpflanzen sind bedroht⁸. Die meisten dieser Tiere sind nicht bloss auf fließendes oder stehendes Wasser angewiesen. Die ökologischen Anforderungen umfassen vielmehr einen naturnahen Uferbereich. Naheliegend ist dies bei Amphibien und Uferpflanzen. Aber auch Fische, Libellen, Wasservögel und viele Arten mehr brauchen naturnahe Landflächen, sei es, weil dort ihre Nahrung „wächst“ (z.B. Heuschrecken und Käfer für Forellen), sei es als Jagdwarte, Nist- oder Ruheplatz. Zu Recht stellt das BAFU fest: Zustand und Entwicklung der Artenvielfalt in der Schweiz sind generell ungenügend⁹. Umso mehr gilt dies für Tiere am und im Gewässer.

Fazit:

Vision Landwirtschaft begrüsst, dass in 4 Fällen die Anforderungswerte gesenkt werden. Dennoch findet die Organisation es politisch sehr ungünstig, dass die Werte in 32 Fällen z.T. massiv erhöht werden. Hier sollte gemäss Vorsorgeprinzip ein Deckel gesetzt werden. Antrag 1, der verlangt, dass die Anforderungswerte für Pestizide bei maximal 0.1 µg/l zu begrenzen (sprich: „zu deckeln“) sind, ist aus diesen Gründen berechtigt.

2.2 Neue Regelung steht im Widerspruch zu weiteren Anforderungen der GSchV, Verstoss gegen Trinkwasserschutzrecht

Die strittige Revision widerspricht den weiteren Anforderungen der GSchV und dem Trinkwasserschutzrecht. Das UVEK hat die Anforderungswerte **nur aus ökotoxikologischen**

⁷ Pauli Daniela, Biodiversität in der Schweiz: Entwicklung, Zustand und Handlungsbedarf. Die Sicht der Wissenschaft, URP 2016, S. 105 ff.; Gefährdete Arten in der Schweiz, Synthese Rote Listen, Stand 2010, S. 11
(<http://www.bafu.admin.ch/publikationen/publikation/01631/index.html?lang=de>).

⁸ BAFU, Gefährdete Arten in der Schweiz, Synthese Rote Listen, Stand 2010, Bern 2011, S. 67.

⁹ <http://www.bafu.admin.ch/biodiversitaet/13721/14361/14371/index.html?lang=de>.

Mess-Werten abgeleitet. Bei den rechtlichen Anforderungen an die Wasserqualität müssen gemäss Anhang 2 GSchV aber **auch weitere Kriterien beachtet werden**, nämlich:

1. Oberirdische Gewässer

11 Allgemeine Anforderungen

¹ Die Wasserqualität muss so beschaffen sein, dass:

- a. sich im Gewässer keine mit blossen Auge sichtbaren Kolonien von Bakterien, Pilzen oder Protozoen und keine unnatürlichen Wucherungen von Algen oder höheren Wasserpflanzen bilden;
- b. Laichgewässer für Fische erhalten bleiben;
- c. **das Wasser nach Anwendung von angemessenen Aufbereitungsverfahren die Anforderungen der Lebensmittelgesetzgebung erfüllt;**
- d. **das Wasser bei Infiltration das Grundwasser nicht verunreinigt;**
- e. die hygienischen Voraussetzungen für das Baden dort gewährleistet sind, wo das Baden von der Behörde ausdrücklich gestattet ist oder wo üblicherweise eine grosse Anzahl von Personen badet und die Behörde nicht vom Baden abrät;
- f. Stoffe, die durch menschliche Tätigkeit ins Gewässer gelangen, die Fortpflanzung, Entwicklung und Gesundheit empfindlicher Pflanzen, Tiere und Mikroorganismen nicht beeinträchtigen.

Insbesondere zu beachten ist bei der Festlegung von Anforderungswerten der Trinkwasserschutz (obige Bst. c und d).

Die Verordnung des EDI vom 16. Dezember 2016 über Trinkwasser sowie Wasser in öffentlich zugänglichen Bädern und Duschanlagen (TBDV; SR 817.022.11) legt für Pestizide im Trinkwasser

„Mindestanforderungen“ von 0.1 µg/l pro Einzelstoff“ und „0.5 µg/l total für alle Wirkstoffe sowie die für das Trinkwasser relevanten Metaboliten“

fest (die gesamte Regelung im Wortlaut steht im Anhang dieser Vernehmlassung)¹⁰.

Gemäss dem oben zitierten Anhang 2 Ziffer 11 Abs. 1 Bst. c GSchV i.V. mit der TBDV müssten Pestizidkonzentrationen in Oberflächenwasser von mehr als 0.1 µg/l „nach Anwendung von angemessenen Aufbereitungsverfahren“ auf einen Wert von **maximal 0.1 µg/l** gesenkt werden können. **Es gibt jedoch keine angemessenen Aufbereitungsverfahren, welche Pestizide in relevanter Menge aus Wasser zu entfernen vermögen.**

¹⁰ Art. 3 Abs. 2 und Anhang der Verordnung des EDI vom 16. Dezember 2016 über Trinkwasser sowie Wasser in öffentlich zugänglichen Bädern und Duschanlagen (TBDV; SR 817.022.11).

Dazu kommt, dass die zulässigen Aufbereitungsverfahren für Trinkwasser in Anhang 4 TBDV festgelegt werden. Darin sind keine Aufbereitungsverfahren zur Entfernung von Pestiziden aus Trinkwasser enthalten. Tatsächlich sind weder physikalische noch chemische Verfahren bekannt, mit denen dies bewerkstelligt werden könnte.

Indem die Anforderungswerte für Pestizide in Oberflächengewässern künftig bis zu **10'000 Mal** höher als 0.1 µg/l sein dürften (vgl. Anforderungswert für Propamocarb von 1'030 µg/l), **werden in mehrfacher Hinsicht eklatante Widersprüche zu bestehenden Rechtsregelungen geschaffen:**

- I. Erstens stehen die bis um das mehrtausendfache über 0.1 µg/l erhöhten Anforderungswerte für Pestizide in einem unauflösbaren Widerspruch zur GSchV selbst, welche verlangt, dass Wasser aus Oberflächengewässern „nach Anwendung von angemessenen Aufbereitungsverfahren die Anforderungen der Lebensmittelgesetzgebung erfüllt“.
- II. Zweitens schaffen die bis um das mehrtausendfache erhöhten Anforderungswerte eine sehr grosse Gefahr, dass die Mindestanforderung der TBDV von 0.1 µg/l für Pestizideinzelstoffe (mangels Aufbereitungsverfahren für Trinkwasser) nicht mehr eingehalten werden können. Bei einer Reihe von Trinkwasserfassungen ist dies schon heute der Fall.

Dazu kommen weitere Widersprüche: Die TBDV setzt als Mindestanforderung für die Summe von Pestizidwirkstoffen einen Grenzwert von 0.5 µg/l. Indem in der GSchV die Anforderungswerte für Oberflächengewässer bis um das mehrtausendfache von 0.1 µg/l erhöht würden, könnte die Summenanforderung von 0.5 µg/l in Trinkwasser umso weniger erfüllt werden. Zwar mag bei vielen Grundwasserfassungen, in welche Oberflächengewässer infiltrieren, ein gewisser Verdünnungseffekt stattfinden. Dieser vermag aber die Erhöhung der Anforderungswerte (um mehrere Potenzen) höchstens zu kompensieren, wenn die übrigen Zuflüsse nicht aus Landwirtschaftsflächen mit Pestizideinsatz stammen. Dies ist in der Westschweiz, Nord- und Ostschweiz, sowie im Wallis und Tessin nur teilweise der Fall.

Ein grosser Mangel der geplanten Revision der GSchV besteht auch darin, dass **keine Anforderungen für Metaboliten** gesetzt werden, obwohl gemäss TBDV auch die Summe relevanter Metaboliten im Trinkwasser maximal bei 0.5 µg/l liegen darf.

Nur eine harmonisierte Gesetzgebung ist widerspruchsfrei und eines Rechtsstaates würdig. Dies kann vorliegend nichts anderes bedeuten, als dass die Anforderungswerte antragsgemäss bei maximal 0.1 µg/l anzusetzen sind.

3. Begründung von Antrag 2: analoge Anforderungswerte für Grundwasser in GSchV aufnehmen

Nach Bst. d darf Wasser bei Infiltration das Grundwasser nicht verunreinigen. Da Grundwasser in vielen Fällen zur Trinkwassergewinnung verwendet wird und potentiell immer

als Grundstoff für Trinkwasser zu betrachten ist, muss es jedenfalls die Mindestanforderungen der TBDV erfüllen (0,1 µg/l je Einzelstoff und bei 0,5 µg/l total für alle Pestizidwirkstoffe und relevante Metaboliten; vgl. oben). Es ist insbesondere mit Bezug auf die geplanten 11 Anforderungswerte für chronische Belastungen unter 0.1 µg/l (z.B. 0.00046 µg/l für das hochgiftige Chlorpyriphos) nicht einzusehen, weshalb diese nicht auch für das Grundwasser gelten sollen. Der Mensch soll nicht schlechter geschützt sein als Gewässerorganismen. Zu beachten ist auch, dass mindestens ein Dutzend der in der Schweiz zugelassenen Pestizidwirkstoffe für den Menschen sicher oder vermutlich kanzerogen ist, so etwa der von der Revision erfasste Wirkstoff „Epoconazol“. In die GSchV sind deshalb analoge Anforderungswerte für das Grundwasser aufzunehmen. Dies gilt insbesondere auch für relevante Metaboliten, welche im Grundwasser schon heute ein beträchtliches Problem bilden.

Abschliessend bitten wir Sie höflich um Berücksichtigung unserer Anträge.

Mit freundlichen Grüssen

Andreas Bosshard
Dr. sc. nat.,
Geschäftsführer

Fausta Borsani
Dipl. Ing. Agr. ETH,
Projekt «Pestizidfreie Landwirtschaft»

Anhang: Auszug aus der Verordnung des EDI vom 16. Dezember 2016 über Trinkwasser sowie Wasser in öffentlich zugänglichen Bädern und Duschanlagen (TBDV; SR 817.022.11)

Art. 1 Gegenstand und Geltungsbereich

¹ Diese Verordnung regelt die Aufbereitung, die Bereitstellung und die Qualität von Trinkwasser als Lebensmittel und von Wasser als Gebrauchsgegenstand.

² Sie legt insbesondere die Anforderungen fest in Bezug auf:

a. Trinkwasser;

(...)

Art. 3 Anforderungen an Trinkwasser

¹ Trinkwasser muss hinsichtlich Geruch, Geschmack und Aussehen unauffällig sein und darf hinsichtlich Art und Konzentration der darin enthaltenen Mikroorganismen, Parasiten sowie Kontaminanten keine Gesundheitsgefährdung darstellen.

² Trinkwasser muss die Mindestanforderungen nach den Anhängen 1–3 erfüllen.

³ Die Betreiberin oder der Betreiber einer Trinkwasserversorgungsanlage führt zudem unter Berücksichtigung der Anforderungen des Gewässerschutzgesetzes vom 24. Januar 19913 im Rahmen der gesamtbetrieblichen Gefahrenanalyse periodisch eine Analyse der Gefahren für Wasserressourcen durch.

Art. 4 Anforderungen an Wasserversorgungsanlagen

(...)

Für die Aufbereitung von Trinkwasser und den Schutz von Trinkwasseranlagen dürfen ausschliesslich Stoffe und Verfahren nach Anhang 4 verwendet werden. Zur Desinfektion verwendete Biozidprodukte müssen zudem gemäss der Biozidprodukteverordnung vom 18. Mai 2005 für die Trinkwasserdesinfektion zugelassen sein.

Anhang 1 (Art. 3 Abs. 2)

Parameter	Höchstwert	Bemerkungen
(...)		
Pestizide	0,1 µg/l	Als «Pestizide» gelten die in Artikel 2 Absatz 1 Buchstabe a der Verordnung des EDI vom 16. Dezember 2016 über Höchstgehalte an Pestizidrückständen in oder auf Erzeugnissen pflanzlicher und tierischer Herkunft (VPptH) definierten Wirkstoffe sowie die für das Trinkwasser relevanten Metaboliten. Der Höchstwert gilt für jedes einzelne Pestizid. Für Aldrin, Dieldrin, Heptachlor und Heptachlorepoxid gilt ein Höchstwert von 0,030 µg/l.

Pestizide (Total)	0,5 µg/l	<p>Als «Pestizide» gelten die in Artikel 2 Absatz 1 Buchstabe a VPpTH definierten Wirkstoffe sowie die für das Trinkwasser relevanten Metaboliten.</p> <p>Der Begriff «Summe der Pestizide» bezeichnet die Gesamtheit aller im Rahmen des Kontrollverfahrens ermittelten und quantifizierten Pestizide.</p>
----------------------	----------	---

Anhang 4 (Art. 4 Abs. 4)

Liste der anerkannten Verfahren und Mittel zur Aufbereitung von Trinkwasser und zum Schutz von Trinkwasseranlagen 1

Liste der Verfahren zur Aufbereitung von Trinkwasser

Verfahren	Umschreibung und Zweck	Bemerkungen und Beispiele
Arsen-Entfernung	Fällung von Arsenat	
Chlor-Entfernung	Entfernung von Chlor-Desinfektionsmittelrückständen	Entchlorung
Enteisenung und Entmanganung	Entfernung von gelöstem Eisen und Mangan durch Oxidation und Fällung	
Entfluoridierung	Entfernung von Fluorid	
Entozonisierung	Entfernung des Oxidationsmittels Ozon	
Filtration	Entfernung von ungelösten Partikeln aller Art durch mechanische und elektro-physikalische Siebwirkung zwecks Klärung und Entfernung von Mikroorganismen	Schnellfiltration, Einschicht- oder Zweischichtfilter, Langsamfiltration, Membrane, Mikrofiltration, Ultrafiltration, Nanofiltration, Umkehrosiose
Flockung	Entladung von Partikeln, so dass sie zu filtrierbaren oder sedimentierbaren Flocken koagulieren	
Härtekorrektur	Zu weiches Wasser kann aufgehärtet werden oder aus hartem Wasser werden die Härtebildner teilweise entfernt	Entsäuerung, Entcarbonisierung, Schnellentcarbonisierung, Entkalkung, Teilenthärtung
Ionenaustauscher	Entfernung von Anionen oder Kationen	Teilenthärtung, Entcarbonisierung, Nitratentfernung
Kalkschutz	Hemmung von Kalkablagerungen	Verhinderung der Kalkschalenbildung
Notwasservorsorge	Schutz vor Verkeimung von Wasser, das als Notwasserreserve gelagert wird	Zisternen und andere Behältnissen
Oxidation	Oxidation organischer oder anorganischer gelöster Inhaltsstoffe mittels Oxidations- und Desinfektionsmitteln	Enteisenung und Entmanganung
pH-Wert-Korrektur	Korrektur des Kohlensäure-Kalk-Gleichgewichtes, um Korrosionen bzw. Kalkablagerungen zu vermeiden	Entsäuerung