

# **Arzneimittel im Trinkwasser aus Sicht einer Behörde (Veröffentlichungsversion)**

---

## Themenübersicht

- **Ausgangssituation**
- **Rechtliche Grundlagen**
- **Risikobewertung**
- **Vorgehen bei Detektion von Spurenstoffen im Trinkwasser**
- **Schwierigkeiten**
- **Zusammenfassung**
- **Quellenangaben**

---

## Ausgangssituation – Was sind Spurenstoffe?

- vom Menschen hergestellte und in den Wasserkreislauf eingebrachte, chemische Verbindungen in geringen Konzentrationen ( $\mu\text{g/L}$  – Millionstel Gramm pro Liter)
- besondere Bedeutung haben organische Verbindungen, bei denen Wirkungen auf Mensch und Umwelt zu erwarten sind
- **Kennzeichnend ist das Fehlen toxikologisch ausreichend gut bewertbarer Daten**
- **Beispiele sind**
  - **Arzneimittelrückstände** und Röntgenkontrastmittel
  - Haushalts- und Industriechemikalien
  - Pflanzenschutzmittel und Biozidprodukte
- **Eintrag in den Wasserkreislauf über Kläranlagen, Regenwasserabläufe, Klärschlamm- oder Abfallentsorgung bzw. Altlasten**

## Rechtliche Grundlagen – Trinkwasserverordnung (TrinkwV 2001)

§ 6 (1) „Im Trinkwasser dürfen chemische Stoffe nicht in Konzentrationen enthalten sein, die eine Schädigung der menschlichen Gesundheit besorgen lassen.“

→ **Fehlen toxikologisch ausreichend gut bewertbarer Daten**

§ 6 (2) „Im Trinkwasser dürfen die durch die in Anlage 2 festgesetzten Grenzwerte für chemische Parameter nicht überschritten werden. [...]“

→ **Stoffe ohne Grenzwert**

§ 6 (3) „Konzentrationen von chemischen Stoffen, die das Trinkwasser verunreinigen [...], sollen so niedrig gehalten werden, wie dies nach den a.a.R.d.T. mit vertretbarem Aufwand unter Berücksichtigung von Einzelfällen möglich ist.“

→ **Minimierungsgebot**

## **Rechtliche Grundlagen - Maßnahmen als zuständige Gesundheitsbehörde - Trinkwasserverordnung (TrinkwV 2001)**

**§ 9 (4) „Das Gesundheitsamt ordnet bei Nichteinhaltung oder Nichterfüllung der in [...] § 6 festgelegten [...] Anforderungen unverzüglich an, dass unverzüglich die notwendigen Maßnahmen zur Wiederherstellung der Trinkwasserqualität getroffen werden und dass deren Durchführung vorrangig ist. Die Dringlichkeit dieser Maßnahmen richtet sich nach dem Grad der Gefährdung der menschlichen Gesundheit und der öffentlichen Sicherheit.“**

**§ 9 (6) „ Wird dem Gesundheitsamt bekannt, dass in einem Wasserversorgungsgebiet [...] chemische Stoffe vorkommen, die eine Gefährdung der menschlichen Gesundheit besorgen lassen und für die in den Anlagen 1 und 2 kein Grenzwert aufgeführt ist, legt das Gesundheitsamt [...] unter Beachtung von § 6 Absatz 1 fest, bis zu welchen Konzentrationen und für welchen Zeitraum [...] diese chemischen Stoffe im Trinkwasser enthalten sein dürfen. [...]“**

## **Rechtliche Grundlagen - Leitlinien zum Vollzug der §§ 9 und 10 TrinkwV 2001 (BMG und UBA 2013)**

### **Kapitel 3.2 „Stoffe ohne Grenzwert“**

- **Gesundheitliche Orientierungswerte (GOW) als Bewertungsmaßstab zur Beantwortung der Frage, ob infolge der Anwesenheit eines Stoffs ohne Grenzwert im Trinkwasser womöglich eine Schädigung der menschlichen Gesundheit zu besorgen sein könnte**
- **Bei Überschreitung des GOW empfiehlt das UBA, analog zum Vorgehen einer vorübergehenden Grenzwert-Überschreitung, einen GOW-basierten Vorsorge-Maßnahmewert (GOW x 10, aber max. 10 µg/L) festzulegen**
- **Bei Überschreitung des Vorsorge-Maßnahmewertes vorsorgliche Minderungsmaßnahmen zur Wiedereinhaltung des GOW oder eines niedrigeren Wertes auch ohne Bezug zur gesundheitlichen Besorgnis**
- **Empfehlung zur „Bewertung der Anwesenheit teil- oder nicht bewertbarer Stoffe im Trinkwasser aus gesundheitlicher Sicht“ (BGBl 2003;46:249-251)**

---

## **Risikobewertung** (u.a. nach „Grenzwerte, Leitwerte, Orientierungswerte, Maßnahmenwerte – aktuelle Definitionen und Höchstwerte“, UBA 2011)

- **Allgemeiner Vorsorgewert (VW<sub>a</sub>) oder Hintergrundwert, i.d.R. 0,1 µg/L**
- **Spezifischer, d.h. gesundheitlicher Orientierungswert (GOW), Höhe auf Empfehlung UBA nach toxikologischer Bewertung der vorhandenen Datenbasis**
- **GOW fungiert als tiefst möglicher, aber toxikologisch noch realistischer Platzhalter für einen ggf. später stoffspezifisch ableitbaren gesundheitlichen Leit- oder Besorgniswert**
- **GOW-Konzept schließt wissenschaftlich begründet die Rechtslücke zwischen der Bewertbarkeit und dem Auftreten eines Stoffes ohne Grenzwert im Trinkwasser**
- **GOW ist ein gesundheitlicher Vorsorge-Wert**
- **Bei einmaliger bzw. seltener Überschreitung des GOW, bei der die mittlere Jahreskonzentration < GOW besteht keine Dringlichkeit für kurz- und mittelfristige Abhilfemaßnahmen zum Wiedererreichen des GOW**

---

## Risikobewertung

- Jedoch kann von einem Stoff, der mit einem GOW belegt ist, nicht angenommen werden, dass bei Überschreitung des GOW vorbehaltlos von lebenslang gesundheitlich zu duldenden Konzentrationen auszugehen ist
- Zudem gilt grundsätzlich das Minimierungsgebot nach § 6 Abs. 3 TrinkwV 2001
- Analog dem Vorgehen bei einer Grenzwertüberschreitung empfiehlt sich, einen Vorsorge-Maßnahmewert nach § 9 Abs. 6 TrinkwV 2001 anzuordnen. Der Zeitraum der Anordnung orientiert sich an der 3x3-Jahre-Regel nach § 10 TrinkwV 2001
- Die angeordneten Vorsorge-Maßnahmewerte dürfen während des gesamten Maßnahmezeitraums nicht überschritten werden



---

## **Vorgehen - Detektion eines neuen Spurenstoffs im Trinkwasser unterhalb des allgemeinen Vorsorgewertes von 0,1 µg/L**

- **Information über Stoff (Steckbrief) und Konzentration durch den Wasserversorger an die zuständige Gesundheitsbehörde**
- **Aufbau einer Messreihe durch das Labor des Wasserversorgers**
- **Veröffentlichung des Median der Messwerte jährlich auf der Website des Wasserversorgers**

## **Vorgehen – Detektion eines neuen Spurenstoffs im Trinkwasser oberhalb des allgemeinen Vorsorgewertes von 0,1 µg/L**

- **Antrag zur toxikologischen Bewertung und Festlegung eines GOW durch den Wasserversorger an das Umweltbundesamt**
- **Information über Stoff (Steckbrief) und Konzentration an die zuständige Gesundheitsbehörde**
- **Aufbau einer Messreihe durch das Labor des Wasserversorgers**
- **Aufnahme in die monatliche Übermittlung der Reinwasserdaten der Wasserwerke an die Gesundheitsbehörde**
- **Veröffentlichung des Median jährlich auf der Website des Wasserversorgers**

**→ Zielsetzung des Wasserversorgers: Konzentration des Spurenstoffs im  
Trinkwasser im Jahresmittelwert < GOW**

**→ Maßnahme der Behörde: Überwachung**

## **Vorgehen – Anwesenheit eines Spurenstoffs im Trinkwasser oberhalb des Gesundheitlichen Orientierungswertes (GOW)**

- Bei erstmaliger Überschreitung des GOW Anzeige des Wasserversorgers gegenüber der Gesundheitsbehörde nach § 16 Abs. 1 TrinkwV 2001
- Zeitliche Verdichtung der Messreihen durch den Wasserversorger
- Monatliche Übermittlung der Ergebnisse an die Gesundheitsbehörde
- Bei fortgesetzter Überschreitung des GOW Anordnung eines GOW- basierten Vorsorge-Maßnahmewertes durch die Gesundheitsbehörde
- Empfehlung des UBA zum Vorgehen:  $GOW \times 10$  bzw. max.  $10 \mu\text{g/l}$  → umgesetzt als Höchstwert im Einzelnachweis

→ **ZUDEM als Folge des Minimierungsgebots Festlegung einer oberen Grenze für den arithmetischen Mittelwert eines Jahres in Höhe des numerischen 75% Quantils plus dem 1,5-fachen Interquartilsabstand**

## **Vorgehen – Anwesenheit eines Spurenstoffs im Trinkwasser oberhalb des Gesundheitlichen Orientierungswertes (GOW)**

- **Ergreifen technischer Maßnahmen zur Reduktion der Arzneimittelrückstände im Trinkwasser**
  - auf Wasserwerksseite: Steuerung der Brunnenfahrweise, Regulierung der Grundwasseranreicherung
  - auf Klärwerksseite: Entkoppelung des teilgeschlossenen Wasserkreislaufs durch Änderung der Ableitung des Klarwasserstroms (befristete Maßnahme), Ausbau einer vierten Reinigungsstufe (in Planung)
- **Zusammenarbeit mit dem Bereich Abwasserentsorgung des Wasserversorgers und mit den Umweltbehörden des Landes Berlin**
  - Ziel ist die Verminderung der Belastung des Rohwassers durch trinkwasser- / wasserwerksgängige Umweltkontaminanten
  - Projekt ist eine Berliner Strategie zum Umgang mit anthropogenen Spurenstoffen
- **Regelmäßige Informationsveranstaltungen für die Berliner Gesundheitsämter zum Thema Spurenstoffe im Trinkwasser**

## Schwierigkeiten

- **Größere Aussagekraft hinsichtlich der gesundheitlichen Bewertung und höhere rechtliche Bedeutung hat ein toxikologisch begründeter Leitwert**
  - ABER bislang Datenlage nicht ausreichend für Festlegung von Leitwerten für die im Berliner Trinkwasser vorhandenen Arzneimittel-Spurenstoffe
  - Befürwortung einer Veröffentlichung der vom UBA festgelegten Leitwerte analog der Liste der GOW
- **Normative Wirkung der GOW zur Forderung von kostenintensiven langfristigen technischen Maßnahmen wie z. B. Ausbau einer vierten Reinigungsstufe auf Klärwerken bzw. rechtliche Bedeutung der GOW in Abwägung der Beeinflussung anderer Schutzgüter durch Maßnahmen, z. B. Oberflächengewässerbelastung durch geänderte Ableitung von Klarwasser**
  - fortgesetzte Diskussion der Gesundheitsbehörde und der Wasserbehörde über Gewichtung der einzuhaltenden Anforderungen u.a.

## Schwierigkeiten

- **Zeitraum der Anordnung von Vorsorge-Maßnahmewerten zunächst gemäß Vorgaben § 10 TrinkwV 2001 (3x3-Jahre-Regel)**
  - jedoch ist GOW-Konzept auf lebenslange Exposition ausgerichtet, passt dazu eine 3x3-Jahre-Regel?
  - selbst mit technischen Maßnahmen fortgesetzt anthropogene Spurenstoffe im Trinkwasser
  - aufgrund des zunehmenden Medikamentenverbrauchs vermutlich sogar zunehmend
  - ggf. gibt angekündigte Überarbeitung des GOW-Konzepts hierauf eine Antwort
- **Summationseffekte durch sich ergänzende oder verstärkende toxikologische Risiken werden bislang nicht berücksichtigt**
  - ggf. gibt angekündigte Überarbeitung des GOW-Konzepts hierzu Empfehlungen

---

## Zusammenfassung

- **TrinkwV 2001, Leitlinien zum Vollzug der §§ 9 und 10 TrinkwV und GOW-Konzept des UBA sind Grundlagen des Vorgehens der zuständigen Gesundheitsbehörde**
- **Anordnung eines Vorsorge-Maßnahmewertes für den Einzelnachweis sowie für das Jahresmittel zum Risikomanagement**
- **Schwierigkeiten im Vorgehen liegen im Fehlen von toxikologisch begründeteren Leitwerten, in fehlenden Aussagen zu Summationseffekten sich ergänzender oder verstärkender toxikologische Risiken, im Anordnungszeitraum von max. 3x3-Jahren für ein Konzept, das auf lebenslange Exposition ausgerichtet ist**
- **Fallstricke bestehen in der normativen Bedeutung von GOW im Hinblick auf die Forderung nach kostenintensiven Abwehrmaßnahmen und in Abwägung anderer Schutzgüter**

## Quellenangaben

- [https://www.gesetze-im-internet.de/trinkwv\\_2001/index.html](https://www.gesetze-im-internet.de/trinkwv_2001/index.html)
  - Verordnung über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch (Trinkwasserverordnung - TrinkwV 2001) in der Fassung der Bekanntmachung vom 10. März 2016 (BGBl. I S. 459), die durch Artikel 4 Absatz 21 des Gesetzes vom 18. Juli 2016 (BGBl. I S. 1666) geändert worden ist
- [http://www.lgl.bayern.de/downloads/gesundheit/hygiene/doc/leitlinien\\_vollzug\\_9\\_10\\_trinkw.pdf](http://www.lgl.bayern.de/downloads/gesundheit/hygiene/doc/leitlinien_vollzug_9_10_trinkw.pdf)
  - Handlungsempfehlung 3.2 (Stoffe ohne Grenzwert) der Leitlinien zum Vollzug der §§ 9 und 10 der Trinkwasserverordnung, BMG und UBA 2013
- <https://www.umweltbundesamt.de/themen/wasser/trinkwasser/trinkwasserqualitaet/toxikologie-des-trinkwassers>
  - Publikation „Bewertung der Anwesenheit teil- oder nicht bewertbarer Stoffe im Trinkwasser aus gesundheitlicher Sicht“ (BGBl 2003;46:249-251)
  - Publikation „Grenzwerte, Leitwerte, Orientierungswerte, Maßnahmenwerte – aktuelle Definitionen und Höchstwerte“, UBA 2011
  - Liste der Gesundheitlichen Orientierungswerte des UBA, Stand Mai 2016



**Vielen Dank für Ihre  
Aufmerksamkeit!**

**Kontakt:**

[claudia.dr.simon@lageso.berlin.de](mailto:claudia.dr.simon@lageso.berlin.de)