

Gewässerschutz in der Schweiz: Begriffe, Einordnung und Fakten

Moderne Analytik, komplexe Fachbegriffe und unterschiedliche Schutzansätze führen oft zu Missverständnissen. Diese Übersicht ordnet die wichtigsten Begriffe ein und zeigt, wie Nachweis, Vorsorge und Risiko zusammenhängen.

MIKROVERUNREINIGUNGEN: WARUM VOM MENSCHEN VERURSACHTE STOFFE IN GEWÄSSER GELANGEN

Mikroverunreinigungen sind kleinste Rückstände von Stoffen, die durch menschliche Aktivitäten in die Umwelt gelangen – etwa aus Haushalten, Abwasserreinigungsanlagen, Landwirtschaft, Industrie, Gewerbe, Siedlungsgebieten oder Verkehr. Man nennt diese Stoffe auch «anthropogene

Stoffe». Dazu gehören beispielsweise Rückstände von Arzneimitteln, Pflanzenschutzmitteln, Bioziden, Chemikalien oder deren Abbauprodukte. Sie kommen meist in sehr tiefen Konzentrationen vor, können heute aber dank moderner Analytik auch in kleinsten Mengen nachgewiesen werden. Entscheidend ist deshalb eine sorgfältige Einordnung: Herkunft, Konzentration, Wirkung und Exposition müssen zusammen betrachtet werden.

UNTERSCHIEDLICHE GEWÄSSER, UNTERSCHIEDLICHE ZIELE

Nicht jedes Gewässer unterliegt denselben Anforderungen



Trinkwasser

Im Fokus steht der Schutz der menschlichen Gesundheit.



Grundwasser

Wichtigste Ressource für die Trinkwasserversorgung. Sein langfristiger Schutz hat hohe Priorität.



Oberflächengewässer (Seen, Flüsse)

Hier steht der Schutz von Pflanzen und Tieren im Vordergrund. Dienen Seen oder Flüsse auch als Trinkwasserressource (in der Schweiz oder im Ausland), erweitert sich der Fokus auf gesundheitliche Aspekte.

ÜBERSICHT: GRENZWERTE IM GEWÄSSERSCHUTZ

Bereich	Ziel / Funktion	Typische Einordnung
Trinkwasser	Schutz der menschlichen Gesundheit	Höchster Schutz
Grundwasser	Langfristiger Schutz als Trinkwasserressource	Vorsorgeorientierte Grenzwerte
Oberflächengewässer	Schutz von Ökosystemen (Natur und Umwelt)	Schutzwerte für Gewässerorganismen

NACHWEIS VS. RISIKO

Moderne Analytik kann Stoffe in kleinsten Mengen nachweisen.

Ein Nachweis allein bedeutet nicht automatisch eine Gesundheitsgefährdung oder ein Umweltproblem.

Ob ein Risiko besteht, hängt von mehreren Faktoren ab:

- Konzentration eines Stoffes
- toxikologische Wirkung
- Dauer der Exposition
- Persistenz bzw. Verweildauer im Gewässer
- (Bio-)Akkumulationspotenzial
- Mobilität bzw. Trinkwassergängigkeit

EINORDNUNG VON MESSWERTEN – WARUM «MESSBAR» NICHT GLEICH «GEFÄHRLICH» IST

Moderne Analytik kann Stoffe im Bereich von Nanogramm pro Liter nachweisen (= milliardstel Gramm pro Liter Wasser).

Entscheidend ist daher nicht, ob ein Stoff mess- und damit nachweisbar ist, sondern:

- in welcher Menge er vorkommt
- wie lange eine Exposition besteht
- welche toxikologische Wirkung vorliegt

Langlebige Stoffe können auch ohne aktuelle Eintragsquelle noch über längere Zeit in geringen Konzentrationen in Gewässern nachweisbar sein.

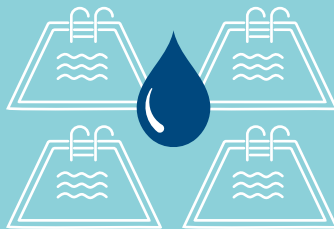
Wichtig

Grenzwert ist nicht gleich Grenzwert

- Vorsorgewerte sind bewusst konservativ angesetzt
- Andere Werte berücksichtigen konkrete Wirkungen oder dienen der Sanierung oder Einordnung

Das entspricht beispielsweise ...

... einem Tropfen in mehreren olympischen Schwimmbecken ...



... oder verteilt auf rund 100 Badewannen Wasser pro Tag über ein ganzes Jahr.

Das führt zu einem zentralen Missverständnis: Der Nachweis eines Stoffes bedeutet nicht automatisch, dass ein Risiko für Mensch oder Umwelt besteht.

Heute sind also viele Stoffe messbar, die früher unterhalb der Nachweisgrenze lagen. Das bedeutet auch, dass der bloße Nachweis eines Stoffes nicht automatisch aussagt, dass ein Risiko für Mensch oder Umwelt besteht.

Einordnung von Werten

Für die Beurteilung von Wasserqualität gibt es unterschiedliche Werte mit klaren Funktionen:

Vorsorgewerte

Sehr niedrige Signalwerte zur Früherkennung von Belastungen – keine Gesundheitsgrenzwerte.

- Überschreitungen lösen Abklärungen aus (Identifikation der Quelle, Massnahmenbedarf, usw)

Grenz- und Höchstwerte

Rechtlich verbindliche Werte zum Schutz der menschlichen Gesundheit.

- Überschreitungen lösen Massnahmen («Sanierungen») aus

Ökotoxikologische Anforderungen (EQS)

Schutz von Gewässern und ihren Lebewesen.

- Können zur Herleitung von Grenzwerten herangezogen werden

HUMANTOXIKOLOGIE UND ÖKOTOXIKOLOGIE

Die Humantoxikologie bewertet Risiken für die menschliche Gesundheit, die Ökotoxikologie die Auswirkungen auf Gewässer und ihre Lebewesen.

Ein Stoff kann daher für Wasserorganismen potenziell schädlich sein, ohne ein Risiko für den Menschen darzustellen – und umgekehrt.

WAS SIND METABOLITEN?

Metaboliten sind Abbauprodukte von Wirkstoffen (z. B. Arzneimittel, Pflanzenschutzmittel, Biozide). Sie unterscheiden sich teilweise stark in ihren Eigenschaften und werden deshalb einzeln bewertet.

- Relevante Metaboliten: vergleichbare Wirkung oder problematische Eigenschaften
- Nicht relevante Metaboliten: nach aktuellem Kenntnisstand deutlich geringere biologische Aktivität

Unterschiedliche Einstufungen führen zu unterschiedlichen regulatorischen Anforderungen.

Messdaten

WAS ZEIGEN MESSDATEN TYPISCHERWEISE?

- Messdaten zeigen je nach Stoff und Gewässer unterschiedliche Belastungssituationen.
- Überschreitungen von Vorsorgewerten weisen auf den Handlungsbedarf hin, sind jedoch nicht automatisch mit einem Gesundheitsrisiko gleichzusetzen.
- Die Bewertung hängt stets vom jeweiligen Stoff, seiner Wirkung, der Konzentration sowie der Nutzung des Gewässers ab.

MESSDATEN IN DER SCHWEIZ

Moderne Analytik weist Stoffe typischerweise im Bereich von 10–1000 Nanogramm pro Liter (ng/L) nach (= 0,01–1 µg/L).

Die überwiegende Mehrheit der gemessenen Werte liegt deutlich unter gesundheitlich relevanten Konzentrationen, häufig um den Faktor 10 bis 1'000 darunter.

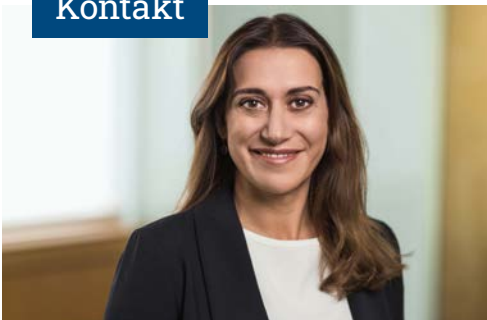
Fazit

scienceindustries setzt sich für einen wirksamen Schutz der Gewässer ein.

Dafür braucht es eine wissenschaftlich fundierte und risikobasierte Regulierung, die Stoffe differenziert nach ihren Eigenschaften bewertet.

Massnahmen sollten dabei auf einer sorgfältigen Risikoabwägung basieren und verhältnismässig sein, im Einklang mit dem Stand der Technik. So können Massnahmen gezielt dort ansetzen, wo ein relevantes Risiko für Mensch oder Umwelt besteht.

Kontakt



scienceindustries

Frau Anna Bozzi
Tel. +41 44 368 17 64
anna.bozzi@scienceindustries.ch

Nordstrasse 15
8006 Zürich