

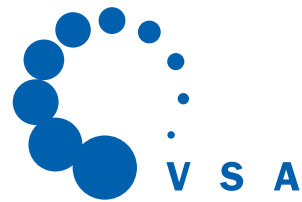


Problemstellung



Industrie und Gewerbebetriebe müssen bei Produktionsprozessen und bei der Abwasserbehandlung den «Stand der Technik» einhalten. Zudem kann die Behörde in Abhängigkeit des Standes der Technik Anforderungen verschärfen, ergänzen oder erleichtern. Die Umsetzung dieses unbestimmten Rechtsbegriffs ist anspruchsvoll. Nebst praktischen Fragen zur Verfahrenstechnik in den einzelnen Branchen stellen sich auch grundsätzliche Fragen zum Bestandesschutz und zur Verhältnismässigkeit von Massnahmen.

Die praktischen Fragen will der VSA mit branchenorientierten Vollzugshilfen wie Leitfäden und interkantonalen Merkblätter beantworten. Für das grundsätzliche Verständnis «des Standes der Technik» im Hinblick auf einen einheitlichen Vollzug dient das vorliegende Merkblatt. Es erklärt die gesetzlichen Hintergründe, erläutert deren Bedeutung und macht konkrete Empfehlungen für die Umsetzung. Wichtig ist hierbei einerseits die Unterscheidung in neue, bzw. zu sanierende und bestehende Betriebe (Bestandesschutz) und andererseits der Ermessensspielraum, der situativ – also im Einzelfall – ausgelegt werden muss (Verhältnismässigkeit).



CENTRE DE COMPÉTENCE
INDUSTRIE & GEWERBE

VSA-MERKBLATT

Stand der Technik

Was steht in Gesetz und Verordnung?

In der Schweiz gilt der Grundsatz, wonach das Einbringen von Stoffen, die Gewässer mittel- oder unmittelbar verunreinigen können, untersagt ist (GSchG Art 6). Aus diesem Grund muss verschmutztes Abwasser behandelt werden (GSchG Art. 7). Die Einleitung von Industrieabwasser oder anderem verschmutztem Abwasser in die Kanalisation oder ins Gewässer benötigt eine Bewilligung der kantonalen Behörde (GSchV Art. 6 und 7). Die entsprechenden Anforderungen sind im Anhang der Gewässerschutzverordnung konkretisiert (GSchV Anh. 3.2 und 3.3), wobei nur für eine sehr begrenzte Anzahl von Stoffen und Stoffgruppen konkrete Grenzwerte festgelegt sind. Für alle übrigen Stoffe gilt der Grundsatz des Standes der Technik (SdT).

Industrie- und Gewerbebetriebe müssen bei Produktionsprozessen und bei der Abwasserbehandlung die nach dem Stand der Technik notwendigen Massnahmen treffen, um Verunreinigungen der Gewässer zu vermeiden. Nebst diesem wichtigen Grundsatz gelten noch weitere Anforderungen (siehe nächste Seite):



Gesetzliche Anforderungen:

- Minimierungsgebot: Abwasserrelevante Prozesse sind dahingehend zu optimieren, dass so wenig Abwasser entsteht und so wenig Stoffe, die Gewässer verunreinigen können, abgeleitet werden, als dies technisch und betrieblich möglich und wirtschaftlich tragbar ist;
- Vermischungsverbot: Verschmutzte und nicht verschmutzte Abwässer (oder Kühlwasser) sind separat zu sammeln;
- Verdünnungsverbot: Abwasser darf weder verdünnt noch mit anderem Abwasser vermischt werden, um konkrete Anforderungen einzuhalten; davon abweichend ist vermischen und verdünnen erlaubt, wenn dies für die Abwasserbehandlung zweckmässig ist (d.h. gesamthaft weniger Stoffe abgeleitet werden als bei getrennter Behandlung).

Diese gesetzlichen Vorgaben muss jeder Industrie- und Gewerbebetrieb grundsätzlich einhalten. Darüber hinaus verbindet die Verordnung die Anforderungen an die Abwasserqualität mit dem Stand der Technik der Abwasservorbehandlung (GSchV Anh. 3.2, Ziff. 1, Abs. 4, 5 und 6) sowie der Beeinträchtigung der Gewässer, der Kanalisation und der zentralen Abwasserreinigungsanlage (GSchV Art. 6 und 7). Demnach kann die Behörde die gesetzlichen Anforderungen gemäss den Voraussetzungen der nachfolgenden Tabelle verschärfen, ergänzen oder erleichtern:

	Emission (Abwasservorbehandlung)	Imission (öffentliche Kanalisation, zentrale ARA)	(Gewässer)
verschärfen	sofern der SdT dies erlaubt; aufgrund der Anga-ben des Betriebsinhabers und nach dessen Anhörung.	sofern der SdT eingehalten ist; und sofern der Betrieb der öffentlichen Kanalisation, der ARA oder der Klärschlammverwertung erschwert oder gestört werden kann bzw. wird; oder sofern die Anforderungen an die ARA für die Einleitung in ein Gewässer nicht oder nur mit unverhältnismässigen Massnahmen eingehalten werden kann bzw. wird.	sofern der SdT eingehalten ist; und sofern die Einhaltung der Anforderungen an die Wasserqualität nicht eingehalten werden, die ungenügende Wasserqualität wesentlich auf die Abwasser-einleitung zurückzuführen ist und die Massnahmen bei der Abwasservorbehandlung nicht unverhältnismässig sind.
ergänzen	sofern für relevante Stoffe keine Anforderungen bestehen; aufgrund des SdT.		
erleichtern	sofern der SdT eingehalten ist und die Einhaltung der allgemeinen Anforderungen unverhältnismässig wäre.	sofern trotz höherer Stoffkonzentrationen die eingeleitete Stoffmenge vermindert wird; oder sofern die Umwelt gesamthaft weniger belastet wird; oder sofern dies für den Betrieb der ARA zweckmässig ist.	

Nebst den spezifischen Anforderungen für Industrie- und Gewerbebetriebe sind auch die ökologischen Ziele zu beachten (GSchV Anh. 1).

Was bedeutet Stand der Technik?

Der «Stand der Technik» ist ein unbestimmter Rechtsbegriff. Gestützt auf internationale Normen und Übereinkommen konkretisiert die Mitteilung zum Gewässerschutz Nr. 41 «Stand der Technik im Gewässerschutz» des Bundesamts für Umwelt (BAFU) den Begriff als

- bestimmtes technologisches Niveau,
- fortschrittlichen Entwicklungsstand technologischer Verfahren,
- Verfahren, welches sich in der praktischen Anwendung bewährt hat oder in der Praxis durchführbar ist,
- ökonomisch tragbar im betreffenden industriellen Sektor

Die Absicht der Gewässerschutzgesetzgebung, die Emissionen von Schadstoffen zu vermindern, beinhaltet nicht nur Massnahmen bei der Abwasserbehandlung, sondern auch bei den Produktionsprozessen. Unter diese gesetzliche Prämisse fallen demnach auch Massnahmen zum effizienten Umgang mit Ressourcen. Die Umsetzung des Standes der Technik im Bereich Gewässerschutz soll jedoch grundsätzlich zu keiner relevanten Verlagerung von Emissionen in andere Umweltkompartimente führen. Emissionsminderung und Ressourceneffizienz sollen ganzheitlich betrachtet werden. Um diesen integralen Ansatz zu verdeutlichen, definiert der VSA den Begriff «Stand der Technik» wie folgt:

Als Stand der Technik wird der Entwicklungsstand fortschrittlicher Verfahren, Einrichtungen oder Betriebsweisen in Industrie und Gewerbe bezeichnet, die für den Schutz der Umwelt sowie die effiziente Nutzung von Ressourcen praktisch geeignet sind. Aus dem Stand der Technik können Massnahmen zur Begrenzung von Emissionen in Luft, Wasser und Boden, zur Gewährleistung der Anlagensicherheit sowie zur Optimierung der Ressourcenwirtschaft und einer umweltverträglichen Abfallentsorgung abgeleitet werden.

Der Stand der Technik verändert sich fortlaufend und dynamisch mit neuen Erkenntnissen und Entwicklungen. Neben Umstellungen in der Verfahrenstechnik kann dies auch Änderungen in der Betriebsweise oder bei betrieblichen Einrichtungen bedingen. Dies stellt in Anbetracht der Komplexität und Vielfalt der verschiedenen Branchen und Prozesse eine grosse Herausforderung dar, sowohl für die betroffenen Unternehmen als auch für die Behörden.



Wo finden sich die Angaben zum Stand der Technik?

Einheitliche Anforderungen sind im Sinne der Gleichbehandlung sowie der Planungs- und Rechtssicherheit sehr wichtig. Die Schweiz verfügt im Gegensatz zur EU (BVT-Merkblätter für einzelne Branchen) über kein eigenes Normenwerk. Das BAFU verweist für die Anwendung des Standes der Technik auf nationale und internationale Normen sowie eigene Vollzugshilfen (Mitteilung zum Gewässerschutz Nr. 41). Gleichzeitig betont der Bundesrat im Bericht «Massnahmen an der Quelle zur Reduktion von Mikroverunreinigungen in den Gewässern» (www.admin.ch), dass dem VSA als anerkanntem Fachverband in Fragen des industriellen und betrieblichen Umwelt- und Gewässerschutzes eine wichtige Rolle zukommt.

Durch sein grosses Netzwerk an Fachspezialisten aus Kantonen und privaten Unternehmen ist der VSA in der Lage, das vorhandene Wissen zusammenzutragen und ausgewogene, breit abgestützte Praxishilfen zum Stand der Technik zur Verfügung zu stellen. Dazu erarbeitet das zuständige CC «Industrie und Gewerbe» sowie die Plattform «Verfahrenstechnik Mikroverunreinigungen» folgende Schriftenreihen:

- Leitfäden: Grundlagendokumente, welche die Vielfalt der Informationen für jede Branche einheitlich strukturiert darstellen. Dabei werden für sämtliche Betriebsprozesse die problematischen Stoffe, der Stand der Technik bei Produktionsprozessen und bei der Abwasservorbehandlung, sowie Massnahmen zur Ressourceneffizienz dargestellt und gegebenenfalls weitere relevante Umweltaspekte (z.B. Industrieabfälle) miteinbezogen.
- Interkantonale Merkblätter: Übersichtliche, gut verständliche Praxishilfen, welche die relevanten Betriebsprozesse und den Stand der Technik in der Abwasservorbehandlung zusammenfassend abbilden, sowie die wichtigsten Aspekte betreffend Ressourceneffizienz erwähnen. Grundlage für die interkantonalen Merkblätter bilden die zugehörigen Leitfäden.
- Hilfsmittel: Anleitungen für die Konkretisierung von komplexen Fragestellungen. Dazu gehören beispielsweise eine Anleitung zur Bewertung von Spurenstoffen und eine Zusammenstellung, in welchem Ausmass bestimmte Abwasservorbehandlungsanlagen in der Lage sind, diese Stoffe aus dem Abwasser zu entfernen.

Das BAFU und die «Konferenz der Vorsteher der Umweltschutzämter» (KVU) unterstützen – u.a. auch mit finanziellen Mitteln – die Bestrebungen des VSA zur Konkretisierung des Standes der Technik und zur Harmonisierung des Vollzugs.



Empfehlungen



Wie sieht die konkrete Umsetzung aus?

Genehmigung der Einleitung

Die kantonalen Behörden legen mit der Einleitbewilligung den Stand der Technik und die Anforderungen an die Abwasserqualität im Einzelfall fest. Dabei berücksichtigen sie nationale und internationale Normen sowie in Zusammenarbeit mit dem BAFU erarbeitete Richtlinien und im Sinne der vorangehenden Erläuterungen auch die Empfehlungen des VSA. Fehlen einschlägige Angaben über den Stand der Technik, sind die Anforderungen gemeinsam zwischen der Behörde und dem Betrieb zu erarbeiten. Der VSA empfiehlt den Behörden und Betrieben bei anspruchsvollen, komplexen Fragestellungen zusätzlich ausgewiesene Fachleute (auch aus der betroffenen Branche) miteinzubeziehen.

Gemäss Gewässerschutzverordnung gilt bei der Festlegung des Standes der Technik das Verhältnismässigkeitsprinzip, wonach Massnahmen technisch und betrieblich möglich sowie wirtschaftlich tragbar sein müssen. Dies bedeutet, dass ein gewisser Ermessensspielraum besteht, der situativ beurteilt werden muss (z.B. Standort, Grösse und Auslastung der betroffenen ARA). Zu beachten ist ebenfalls, dass der in einem bestimmten Betrieb angewandte Stand der Technik nicht unbesehen auf einen anderen Betrieb übertragen werden kann. So sind u.a. die Betriebsart und -grösse wichtige Entscheidungskriterien.

Bei der Beurteilung des Standes der Technik und bei der Festlegung von Anforderungen ist zwischen neuen, bzw. zu sanierenden Betrieben und bestehenden Betrieben zu unterscheiden (Bestandesschutz):

Unterschiede bei der Beurteilung

- Neue, bzw. zu sanierende Betriebe müssen zum Zeitpunkt der Bewilligungserteilung die gewässerschutzrechtlichen Anforderungen einhalten, also auch den zu diesem Zeitpunkt geltenden Stand der Technik. Die Behörde kann in Abhängigkeit des Standes der Technik die bestehenden Anforderungen an die Abwasserqualität verschärfen, ergänzen oder erleichtern. Zu berücksichtigen sind hierbei der Stand der Technik soewie die Standortverhältnisse, d.h. der Zustand und die Nutzung des Gewässers sowie der Betrieb der öffentlichen Kanalisation und der zentralen ARA (siehe Tabelle, S. 2).
- Bestehende Betriebe verfügen über eine rechtskräftige gewässerschutzrechtliche Bewilligung (als separate Bewilligung oder als Baubewilligung). Sie erfüllten zum Zeitpunkt der Inbetriebnahme der Anlagen die gesetzlichen Anforderungen, also auch den Stand der Technik. Gegebenenfalls enthält die Bewilligung spezifische Anforderungen der Behörde an die Abwasser- und Gewässerqualität, die ebenfalls einzuhalten sind.



Notwendigkeit zur Anpassung an den Stand der Technik

Die Beurteilung des Standes der Technik in bestehenden Betrieben im Laufe der Zeit erweist sich in der Praxis als anspruchsvoll. Massnahmen, die vor einigen Jahren dem damaligen Stand der Technik entsprochen haben, sind unter Umständen überholt. Behörden und Betriebe müssen sich deshalb in regelmässigen Abständen die Frage stellen, inwieweit der Stand der Technik sich verändert hat und Anpassungen erforderlich sind. Massgebend für die Entscheidung, ob ein Betrieb seitens der Behörde veranlasst werden soll, eine Anpassung an den Stand der Technik vorzunehmen (d.h. saniert werden muss), ist die Beurteilung folgender Aspekte:

Gründe für die Überprüfung des Standes der Technik

- Einhaltung der Anforderungen der bestehenden Einleitbewilligung
- Ungenügende Wasserqualität des betroffenen Gewässers
- Unverhältnismässig hohe Verunreinigung des Gewässers durch die Abwassereinleitung (Dringlichkeit)
- Massgebende Störungen beim Betrieb der öffentlichen Kanalisation oder der zentralen Abwasserreinigungsanlage
- Ausmass der erwarteten Verbesserungen durch die Umsetzung des aktuellen Stands der Technik
- Absehbare Betriebs- oder Produktionsumstellungen
- Alter der Anlagen (Abschreibungen)
- Absehbare Aufgabe der Produktionsprozesse
- Ablauf der gewässerschutzrechtlichen Einleitbewilligung (sofern befristet)

Die Entscheidung, ob sich ein Betrieb an den Stand der Technik anpassen (bzw. saniert werden) muss, ist von der Behörde unter Berücksichtigung der Verhältnisse im Einzelfall zu treffen (Bestandsschutz). Eine Veranlassung muss dabei ausreichend begründet werden können. In Punkto Alter und Abschreibung der Anlagen darf eine Grössenordnung von 20 Jahren für unbewegliche und 10 Jahre für bewegliche Anlagen als Bewertungsmassstab angenommen werden. Je nach Dringlichkeit und finanziellen Auswirkungen einer Sanierung kann die Behörde mit dem Betrieb eine befristete Übergangsregelung mit angemessener Sanierungsfrist vereinbaren.

Überwachung der Qualität des eingeleiteten Abwassers

Je nach Abwassermenge und den im eingeleiteten Abwasser vorhandenen Schadstoffen muss die Einhaltung der Anforderungen an die Abwasserqualität analytisch überwacht werden. Die Häufigkeit der Analysen und die zu analysierenden Parameter sind von Fall zu Fall festzulegen, insbesondere in Abhängigkeit der Eigenschaften des eingeleiteten Abwassers sowie den nachgewiesenen oder potenziellen Auswirkungen auf die ARA oder des durch die Einleitung betroffenen Gewässers. Die Variabilität der Einleitungen, wirtschaftliche Aspekte und betriebliche Einschränkungen sind ebenfalls zu berücksichtigen. Der Aufwand für die Probenahme, die Analyse und die Auswertung der Ergebnisse muss in einem angemessenen Verhältnis zu den Belastungen oder Verschmutzungsrisiken oder gegebenenfalls zu anderen Zielen (z. B. Berechnung der Abwassergebühren) stehen. Ändern sich die betrieblichen Verhältnisse und/oder der Stand der Technik und/oder die gewässerschutzrechtlichen Bedingungen im Laufe der Zeit, muss das Analyseprogramm überprüft und gegebenenfalls angepasst werden. Das Analyseprogramm muss zwischen den verschiedenen betroffenen Parteien (kantonale Behörde, Unternehmen, gegebenenfalls Gemeinde oder ARA) vereinbart und schriftlich festgelegt werden.



Rechtliches



Das GSchG untersagt in Art. 6 das mittel- oder unmittelbare Einbringen von Stoffen, die Wasser verunreinigen können, in ein Gewässer oder deren Ablagerung ausserhalb des Gewässers.

Verschmutztes Abwasser darf nur mit Bewilligung der zuständigen Behörde in ein Gewässer (GSchV Art. 6) oder die Kanalisation (GSchV Art. 7) abgeleitet werden.

Die Anforderungen an die Ableitung von Industrie- und Gewerbeabwasser sind im Anhang 3.2 der GSchV festgelegt. In Ziffer 1 sind die Bestimmungen betreffend Stand der Technik, sowie das Verdünnungs- und Vermischungsverbot enthalten.

Gemäss GSchV Art. 6 und 7 sowie GSchV Anh. 3.2, Ziff. 1, Abs. 4, 5 und kann die Behörde die Anforderungen verschärfen, ergänzen oder erleichtern.

Der Bedeutung des Standes der Technik ist in der Mitteilung zum Gewässerschutz Nr. 41 «Stand der Technik im Gewässerschutz» des Bundesamts für Umwelt (BAFU) beschrieben.

Bildnachweise
S. 1 oben links, ©JanRedding, shutterstock.com
S. 1 unten rechts, ©Envirochemie
S. 3 ©Afu Luzern
S. 4 ©VSA
S. 5 oben ©Navintar, stock.adobe.com
S. 5 unten ©teh_z1b, shutterstock.com
S. 6 ©onyengradar, shutterstock.com

Mai 2022

Rechtlicher Stellenwert



Die vorliegende Publikation konkretisiert die Anforderungen der Eidgenössischen Gewässerschutzgesetzgebung, gewährleistet eine gute Praxis und ermöglicht den einheitlichen Vollzug der Behörden. Sie wurde mit aller Sorgfalt und nach bestem Gewissen erstellt. Für die Richtigkeit, Vollständigkeit und Aktualität kann der VSA jedoch keine Gewähr übernehmen. Haftungsansprüche wegen Schäden materieller oder immaterieller Art, welche durch die Anwendung der Publikation entstehen können, werden ausgeschlossen.

Haben Sie Fragen?



Nehmen Sie mit uns Kontakt auf!

Verband Schweizer Abwasser- und Gewässerschutzfachleute (VSA)
Centre de Compétence (CC) Industrie und Gewerbe
Europastrasse 3, Postfach
8152 Glattbrugg
Tel: +41 (0) 43 343 70 76
mail: Stand-der-Technik@vsa.ch