

Wiedereinleitung von aufbereitetem Grundwasser in Oberflächengewässer

Ergebnis der Arbeitsgruppe - eine Handreichung für die
Praxis

Problemstellung:

In der Praxis vorkommender Vergleich zwischen der Ableitung von gereinigtem Grundwasser in Oberflächengewässer und der Direkteinleitung nach Abwasserverordnung.

➔ Thema als betrachtungswürdig eingestuft, Erfahrungsaustausch der Altlastendezernate in Hessen, Sitzung vom 11.02.2009 in Frankfurt a.M.

Kontext der Problemstellung

➔ Grundwasser \neq Abwasser

Rein rechtlich ist Grundwasser nicht mit Abwasser gleichzusetzen, die Ableitung richtet sich nach wasserrechtlichen Anforderungen.

➔ Die Aufbereitungstechnik entspricht sich.

Es können prinzipiell die gleichen Reinigungsverfahren angewendet werden. Die Ablaufwerte der AbwV können jedoch nicht 1:1 für Grundwasser übernommen werden.

Grundsätzliche Vorgehensweise

Zweistufiges Verfahren zur Festlegung der Ableitewerte

➔ Emissionsbetrachtung:

Festlegung im Rahmen des bodenschutzrechtlichen Verfahrens, bei dem aufzubereitendes Grundwasser anfällt, durch die Bodenschutzbehörde unter Berücksichtigung des Standes der Technik.

➔ Immissionsbetrachtung:

Prüfung durch die Wasserbehörde, ob sich weitergehende Anforderungen über den Stand der Technik hinaus zum Schutz des aufnehmenden Oberflächengewässers ergeben.

➤ bei größeren Gewässern in der Regel nicht relevant.

Bisher vorliegende Hilfestellung:



Anhang 8 Ableitung von Grundwasser - Wiederversickerung, Einleitung in Abwasseranlagen und oberirdische Gewässer

8.3 Einleitung von gereinigtem Grundwasser in oberirdische Gewässer

Die Einleitung in ein oberirdisches Gewässer ist eine Gewässerbenutzung im Sinne des § 3 Abs. 1 Nr. 4 WHG, die einer Erlaubnis nach § 7 WHG bedarf (Direkteinleitererlaubnis).

Eine Aufbereitung des schadstoffbelasteten Grundwassers nach dem Stand der Technik ist Voraussetzung für die Einleitung in ein Gewässer, falls keine weitergehenden Anforderungen zu stellen sind. Die Festlegung der Grenzwerte für die Einleitung in oberirdische Gewässer sind Einzelfallentscheidungen (Nr. 6.2 GWS-VwV). Hierbei sind folgende Kriterien zu berücksichtigen:

- Art der Schadstoffe
- Konzentration und Fracht der Schadstoffe
- Beeinträchtigung von Qualitätszielen/Qualitätsnormen für das oberirdische Gewässer [12, 24, 25, 26]
- Einschränkungen von Gewässernutzungen (z. B. Trinkwassergewinnung)
- (Öko)Toxizität und Umweltverhalten der Stoffe
- Art des Gewässers

Fließgewässer:

Die Größe und Abflussverhältnisse des Gewässers sind von Bedeutung. Bei Kenntnis der Stoffkonzentration im behandelten Grundwasser, des anfallenden Grundwasservolumenstroms und des Niedrigwasserabflusses $NQ [l/s]$ kann errechnet werden, welche Konzentration eines Stoffes bei NQ zu erwarten ist. Anschließend kann anhand vorliegender Qualitätsziele und Stoffdaten beurteilt werden, inwieweit das Gewässer bzw. die Gewässerbiozönose beeinträchtigt wird.

Falls unter diesen Abflussverhältnissen aquatische Toxizitäten bzw. Überschreitungen von Qualitätszielen/-normen zu erwarten sind, sind weitergehende Behandlungsmaßnahmen durchzuführen bzw. mittels wasserrechtlicher Auflagen entsprechende Gefahren auszuschließen.

Stehende und langsam fließende Gewässer (Seen, gestaute Fließgewässer):

Die Größe und Abflussverhältnisse eines Gewässers sind auch hier zu beachten. Zu beurteilen ist neben der akuten Toxizität der Stoffe insbesondere die Anreicherung von Stoffen im Sediment und in Wasserorganismen (chronische Toxizität). Das Einbringen erhöhter Mengen an pflanzlichen Nährstoffen wie Stickstoff und Phosphor ist aufgrund der Eutrophierungsgefahr zu vermeiden. Hier sind ggf. weitergehende Behandlungsmaßnahmen für das geförderte Grundwasser erforderlich, um Stickstoff und Phosphor zu eliminieren.

Fazit:

- ➔ Für die Emissionsbetrachtung der Bodenschutzbehörde ist keine konkretisierende Hilfestellung im Rahmen der notwendigen Einzelfallbetrachtung gegeben.
- ➔ Für die Immissionsbetrachtung werden die notwendigen Randbedingungen beschrieben.

Lösungsansatz (Emissionsbetrachtung):

Nennung von konkreten Emissionswerten (zur Orientierung) für die wichtigsten altlastenrelevanten Stoffe, die mit Reinigungsverfahren nach dem Stand der Technik erreicht werden können. Dabei Berücksichtigung der Erfahrungen aus konkreten Grundwasserreinigungen des bewährten Verwaltungsvollzugs.

Ergebnis:

Tab.: Emissionswerte für ausgewählte Schadstoffe
(Anpassung im Einzelfall möglich)

Parameter	Emissionswert [$\mu\text{g/l}$]
Summe PAK (ohne Naphthalin)	1
Naphthalin u. Methylnaphthaline	5
Summe LHKW	100
Summe Tri- und Tetrachlorethen	50
Chlorethen (Vinylchlorid)	2
Mineralölkohlenwasserstoffe	1000
Summe alkylierte Benzole (BTEX)	50
Benzol	10
Chrom (Cr)	50
Quecksilber (Hg)	1
Nickel (Ni)	50

Zukünftige Hilfestellung:



Anhang 8 Ableitung von Grundwasser – Auszug aus dem Handbuch Altlasten Band 3 Teil 7 „Arbeitshilfe zur Sanierung von Grundwasserverunreinigungen“, 2. aktualisierte Auflage 2013

8.3 Behandlung von verunreinigtem Grundwasser bei Einleitung in oberirdische Gewässer

Die Einleitung von Grundwasser in ein oberirdisches Gewässer ist eine Gewässerbenutzung im Sinne des § 9 Abs. 1 Nr. 4 WHG [6].

Kontaminiertes Grundwasser ist vor dem Einleiten in oberirdische Gewässer nach dem Stand der Technik zu reinigen, es sei denn, dass nach der Art, den Abflussverhältnissen und der Vorbelastung des aufnehmenden Gewässers weitergehende Anforderungen zu stellen sind. Anforderungen bzw. die dem Stand der Technik entsprechenden Grenzwerte sind im Einzelfall festzulegen (Nr. 6.2 GWS VwV) [1].

Die Anforderungen richten sich nach wasserrechtlichen Vorschriften. Dabei ist eine zweistufige Prüfung erforderlich. In der ersten Stufe ist eine Emissionsbetrachtung durchzuführen. Hierbei ist zu prüfen, welche Reinigungsverfahren in Bezug auf die jeweilige Kontamination dem Stand der Technik entsprechen und welche Ablaufwerte mit diesen Verfahren erreichbar sind. In der zweiten Stufe ist in einer Immissionsbetrachtung zu ermitteln, ob und in welchem Umfang das oberirdische Gewässer durch die Einleitung beeinträchtigt werden kann.

Für die Entscheidung über die Einleitung sind die Anforderungen zu ermitteln, die sich einerseits aus der Emissionsbetrachtung und andererseits aus der Immissionsbetrachtung ergeben. Die jeweils strengere Anforderung ist maßgebend.

Eine Emissionsbetrachtung im Hinblick auf die bodenschutzrechtlich zu fordernde Abreinigung des belasteten Grundwassers richtet sich nach dem Stand der Technik und wird insoweit im bodenschutzrechtlichen Verfahren festgelegt. Im Rahmen der Erteilung der Einleiterlaubnis können von der Wasserbehörde unter wasserwirtschaftlichen Gesichtspunkten weitergehende Anforderungen gestellt werden, z.B. wegen der höheren Schutzwürdigkeit des aufnehmenden Gewässers (Immissionsbetrachtung)

Emissionsbetrachtung:

Für die Emissionsbetrachtung ist der Stand der Technik relevant. Kriterien zum Stand der Technik sind in Anlage 1 zu § 3 Nr. 11 WHG [6] sowie in Anhang 6 dieses Handbuchs genannt.

Die Nennung verschiedener Kriterien macht deutlich, dass der Stand der Technik nicht allein mit dem technisch Machbaren gleichgesetzt werden darf, sondern diese Kriterien im Einzelfall konkretisiert und bewertet werden müssen. Dabei sind insbesondere folgende Kriterien von Bedeutung: „Vergleichbare Verfahren, Vorrichtungen und Betriebsmethoden, die mit Erfolg im Betrieb erprobt sind“ und „Verbrauch an Rohstoffen und Art der bei den einzelnen Verfahren verwendeten Rohstoffe (einschließlich Wasser) sowie Energieeffizienz“.

Für die Emissionsbetrachtung können - im Hinblick auf die allgemeinen wasserwirtschaftlichen Anforderungen (§§ 1, 2, 5 und 6 WHG) an die Einleitung von verunreinigtem Grundwasser in Oberflächengewässer - die Regelungen in der Abwasserverordnung [29] entsprechend herangezogen werden. Insbesondere können die Reini-

Zukünftige Hilfestellung (Fortsetzung):

genungsverfahren genutzt werden, mit denen die Anforderungen an das Abwasser für die Einleitungsstelle (Ablaufkonzentrationen) erreicht werden.

Die in den Anhängen der Abwasserverordnung genannten Anforderungen an das Abwasser für die Einleitungsstelle (Ablaufkonzentrationen) gehen allerdings von Voraussetzungen aus, die für belastetes Grundwasser nicht zutreffen. Beispielsweise gehen die Regelungen von höheren Schadstoffkonzentrationen im Zulauf, dem Einsatz wassersparender Produktionsverfahren und der Verwendung weniger gefährlicher Stoffe bei der Produktion aus. Die Ablaufwerte der Abwasserverordnung können deshalb nicht 1: 1 übernommen werden. Die dem Stand der Technik entsprechenden Emissionswerte sind somit im Einzelfall festzulegen [1].

Als Orientierung für die Festlegung von Emissionswerten aus Grundwasseraufbereitungsanlagen kann die nachfolgende Tabelle herangezogen werden.

Bei der Ableitung der u. g. Emissionswerte wurden insbesondere mögliche Verlagerungen von nachteiligen Auswirkungen von einem Schutzgut auf ein anderes sowie die Reinigungsleistungen der für den jeweiligen Schadstoff einsetzbaren Verfahren berücksichtigt. Mit diesen Werten ist grundsätzlich sichergestellt, dass die Reinigung des verunreinigten Grundwassers nach dem Stand der Technik erfolgt und die in Anlage 1 WHG genannten Kriterien für die Bestimmung des Standes der Technik eingehalten werden.

Parameter	Emissionswert [µg/l]
Summe PAK (ohne Naphthalin)	1
Naphthalin u. Methylnaphthaline	5
Summe LHKW	100
Summe Tri- und Tetrachlorethen	50
Chlorethen (Vinylchlorid)	2
Mineralölkohlenwasserstoffe	1000
Summe alkylierte Benzole (BTEX)	50
Benzol	10
Chrom (Cr)	50
Quecksilber (Hg)	1
Nickel (Ni)	50

Tab.: Emissionswerte für ausgewählte Schadstoffe (Anpassung im Einzelfall möglich)

Immissionsbetrachtung

In der zweiten Stufe, der Immissionsbetrachtung, ist zu prüfen, ob sich weitergehende Anforderungen zum Schutz eines oberirdischen Gewässers ergeben, die über den Stand der Technik hinausgehen. Sehr häufig wird diese Prüfung ohne nennenswerten Verwaltungs- und Prüfaufwand erfolgen können, da es sich um eine eindeutige Fallkonstellation handelt. In solchen Fällen genügt eine kurze (verbal-argumentative) Beschreibung der maßgeblichen Umstände.

Bei Fließgewässern sind insbesondere die Abfluss- und damit Verdünnungsverhältnisse von Bedeutung. Bei Kenntnis der Stoffkonzentration im behandelten Grundwasser, des anfallenden Grundwasservolumenstroms und des Niedrigwasserabflusses des Vorfluters kann errechnet werden, welche Konzentration eines Stoffes bei Niedrigwasserabfluss zu erwarten ist.

Maßgebend für die Beurteilung der Einleitung ist die Verordnung zum Schutz der Oberflächengewässer (Oberflächengewässerverordnung - OGewV) [30]. Insbesondere sind die in dieser Verordnung genannten Umweltqualitätsnormen (UQN) zu beachten. Besondere Bedeutung haben dabei die in Anlage 5 OGewV aufgeführten UQN zur Beurteilung des ökologischen Zustandes und die in Anlage 7 OGewV aufgeführten UQN zur Beurteilung des chemischen Zustandes eines Oberflächengewässers. Dabei ist zu berücksichtigen, dass Einleitungen

bereits signifikant sind, wenn die halbe UQN überschritten wird. In diesen Fällen sind unter Berücksichtigung der sonstigen Einleitungen z. B. aus kommunalen und gewerblichen Abwassereinleitungen, sowie der Nutzungen des Gewässers die zulässigen Belastungen zu ermitteln.

Literatur zu Anhang 8

- [1] Verwaltungsvorschrift zur Erfassung, Bewertung und Sanierung von Grundwasserverunreinigungen (GWS-VvV) vom 16. Februar 2011, StAnz. 10/2011 S. 475
- [5] Hessisches Wassergesetz (HWG) vom 14. Dezember 2010, GVBl. I S. 548
- [6] Wasserhaushaltsgesetz (WHG) vom 31. Juli 2009, BGBl. I S. 2585, zuletzt geändert durch Gesetz vom 08. April 2013, BGBl. I S. 734 (741)
- [21] Verordnung über das Einleiten von Grundwasser und Abwasser in öffentliche Abwasseranlagen (Indirekteinleiterverordnung – IndV) vom 18. Juni 2012 (GVBl. I S. 172)
- [29] Verordnung über Anforderungen an das Einleiten von Abwasser in Gewässer (Abwasserverordnung – AbwV) in der Fassung vom 17. Juni 2004 (BGBl. I S. 1108, 2625), zuletzt geändert durch Verordnung vom 2. Mai 2013 (BGBl. I S. 973 (1017))
- [30] Verordnung zum Schutz der Oberflächengewässer (Oberflächengewässerverordnung – OGewV) vom 20. Juli 2011 (BGBl. I S. 1429)

Vielen Dank für die Aufmerksamkeit!