Ingenieurgruppe

Antrag auf Erteilung einer wasserrechtlichen Erlaubnis „Einleiten von Oberflächenwasser und Sickerwasser einer DK I-Deponie“

E9 - Nachweis der Gewässerverträglichkeit der Einleitung aufgrund der Beschaffenheit und Menge des Abwassers

Antragsteller:

Abfallwirtschaftsbetrieb Landkreis Altenkirchen
Parkstraße 8
57610 Altenkirchen

Planer:

Ingenieurgruppe RUK GmbH

im Mai 2020

PZ: webu1802; E9 Nachweis Gewässerverträglichkeit.docx

Ingenieurgruppe RUK GmbH
Geschäftsführer Dipl.-Ing. (FH) Eckhard Haubrich
Begutachtung · Beratung · Projektplanung · Projektmanagement · Forschung
für Kreislaufwirtschaft · Deponietechnik · Altlastensanierung · biologische Abfallbehandlung · Anlagensicherheit
Auf dem Haigst 21 · D-70597 Stuttgart
Tel.: +49 711 / 90 678-0 · Fax: +49 711 / 90 678-88

1 Zufluss aus natürlichem Einzugsgebiet

Durch eine Betrachtung der Fläche der neu zu errichtenden Deponie als natürliches Einzugsgebiet des Asdorfer Baches kann die Wassermenge, welche dem Asdorfer Bach von der Fläche der Deponie vor deren Bau zugeflossen ist, abgeschätzt werden.

Es wird ein Bemessungsniederschlag von 15-minütiger Dauer bei einer einjährlichen Wiederkehrhäufigkeit angesetzt. Dies entspricht für den Standort einer Niederschlagsspende gemäß KOSTRA-DWD 2010R [9] von 112,2 l/(s·ha). Als Abflussbeiwert wird aufgrund des vorliegenden Flächentyps in Anlehnung an DWA-M 153 ein Abflussbeiwert von $\psi_M = 0{,}1$ gewählt. Die Fläche der Deponie beträgt 14,7 ha[1]. Mit den oben genannten Angaben lässt sich der natürliche Zufluss zum Asdorfer Bach wie folgt abschätzen:

Abflusswirksame Fläche:
$A_U = A_E \cdot \psi_M = 14{,}7\ \text{ha} \cdot 0{,}1 = 1{,}47\ \text{ha}$

Abfluss:

$Q = r_{N,D} \cdot A_U = 112{,}2\ \text{l/(s·ha)} \cdot 1{,}47\ \text{ha} \approx$ **165 l/s**

2 Maximal zulässige Einleitung

Der abgeschätzte Abfluss von ca. 165 l/s entspricht der Abflussmenge, welche vor dem Bau der Deponie dem Asdorfer Bach von der vorliegenden Fläche zugeflossen ist. Um eine hydraulische Überlastung des Vorfluters und somit eine Verschlechterung des Gewässerzustandes sicher auszuschließen darf daher ein Zufluss an Oberflächenwasser- und Sickerwasser von maximal 165 l/s in den Vorfluter erfolgen.

Das Oberflächenwasser und das Sickerwasser werden zunächst auf der Fläche der Deponie gefasst und von dort in zwei nach geltenden Vorschriften dimensionierte Speicherbecken (vergleiche Kapitel E 8) geleitet. Die Ableitung aus den Speicherbecken in Richtung Vorfluter erfolgt mit einer **Drosselung** auf 165 l/s. Durch ein Betriebskonzept wird sichergestellt, dass die maximal zulässige Zuflussmenge zum Asdorfer Bach nicht überschritten wird (siehe Kapitel E 11).

Durch die Begrenzung des Zuflusses von 165 l/s in den Asdorfer Bach wird sichergestellt, dass die Einleitung aus quantitativer Sicht gewässerverträglich erfolgt.

---

[1] Ermittelt aus Grundplan der Deponie Wehbach, 2019

3 Auswirkungen durch stoffliche Einleitung

3.1 Anfallende Wassermengen

Gemäß „GeoPortal Wasser“ Rheinland-Pfalz **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** 9] beträgt der kumulierte mittlere Abfluss des Asdorfer Baches im Bereich der Deponie

MQ = 1,437 m³/s = 45.317.232 m³/a.

Um die durchschnittlich anfallende Sickerwassermenge zu bestimmen wird auf die Daten der nahegelegenen Wetterstation „Isert“ der Agrarmeteorologie Rheinland-Pfalz [21] zurückgegriffen. In den Jahren 2013 bis 2018 wurden an dieser Wetterstation ein Niederschlag (N) von durchschnittlich 819,3 l/(m² · a) erfasst. Die maximale sickerwasserrelevante Fläche ($A_{Dep.}$) der neu zu errichtenden Deponie beträgt entsprechend der Planung 84.875 m². Es wird angenommen, dass aufgrund der am Standort vorliegenden Bodeneigenschaften ca. 25 % (vergleiche Stegmann, 1979) des anfallenden Niederschlags zur Sickerwasserbildung beitragen. Daraus ergibt sich eine anfallende Sickerwassermenge von durchschnittlich

Q_{SiWa} = N · A_{Dep} · f = 819,3 l/(m² · a) · 84.875 m² · 0,25 = 17.385.000 l/a = **17.385 m³/a.**

3.2 Ist-Situation im Asdorfer Bach

Durch das DAkkS akkreditierte Chemielabor der Eurofins Umwelt Nord GmbH wurden am 08. August 2019 an zwei Standorten Proben des Asdorfer Baches entnommen. Die Standorte der Probenahmepunkte sind in **Abb. 1** dargestellt.

Abb. 1: Standort der Probenahmepunkte
Quelle: INGENUM GmbH, 2019

Die Proben wurden auf diverse Parameter analysiert, **Tab. 1** enthält einen Ausschnitt der ermittelten Konzentrationen im Asdorfer Bach.

Parameter	Konzentration Probe 1 in mg/l	Konzentration Probe 2 in mg/l
Chlorid (Cl-)	43	45
Nitrat-Stickstoff	1,2	1,2
Nitrit-Stickstoff	< 0,003	< 0,003
Sulfat	18	17
Cyanid (leicht freisetzbar)	< 0,005	< 0,005
Chrom (VI)	< 0,008	< 0,008

Parameter	Konzentration Probe 1 in mg/l	Konzentration Probe 2 in mg/l
Ammonium-Stickstoff	< 0,01	< 0,01
Quecksilber	< 0,00001	< 0,00001
Arsen	< 0,01	< 0,01
Blei	< 0,01	< 0,01
Cadmium	< 0,01	< 0,01
Chrom	< 0,005	< 0,005
Eisen	0,034	0,044
Kupfer	< 0,005	< 0,005
Nickel	< 0,005	< 0,005
Phosphor	0,119	< 0,005
Zink	0,017	0,016
TOC	3,9	3,9
CSB	< 15	< 15
BSB_5	< 3	< 3
AOX	0,008	0,007

Tab. 1: Auszug Gewässeranalyse Asdorfer Bach

3.3 Ermittlung der vorliegenden Konzentrationen nach der Einleitung von Sickerwasser

Die nach der Einleitung vorliegenden Mischkonzentrationen im Asdorfer Bach werden mit den in Kapitel 3.1 ermittelten Wassermengen berechnet. Da es sich bei der geplanten Deponieneuerrichtung nicht um eine Sonderform der DK I-Deponie (z.B. Werksdeponie, Deponie für Industrieschlämme, usw.) handelt, ist davon auszugehen, dass eine Belastung des Sickerwassers im mittleren Bereich des erfassten Wertebereiches (= Median) zu erwarten ist. Der Median der im LANUV-Bericht 24 aufgeführten Substanzen (vergleiche Kapitel E 2 - 5.5) wird für die Berechnung der Mischkonzentration herangezogen. Die Mischrechnung erfolgt entsprechend der folgenden Formel:

$$c_{Misch} = \frac{\left(\mathrm{c}_{Asdorfer\ Bach} * \mathrm{MQ} + c_{SiWa} * \mathrm{Q_{SiWa}}\right)}{MQ + Q_{SiWa}}$$

Für Parameter, bei denen die gemessene Konzentration unter der Bestimmungsgrenze liegt (vergleiche **Tab. 1**, durch „<“ gekennzeichnet) wurde die Bestimmungsgrenze als Konzentration angesetzt.

Tab. 2 enthält die Ergebnisse der Mischrechnung sowie die Grenzwerte der Abwasserverordnung (AbwV) und der Oberflächengewässerverordnung (OGewV) Anhang 7 und 8.

Parameter	**Mischkonzentration (Probe 1) in mg/l**	**Mischkonzentration (Probe 2) in mg/l**	**Grenzwert AbwV (51) in mg/l**	**Grenzwert OGewV (7) in mg/l**	**Grenzwert OGewV (8) in mg/l**
Chlorid (Cl-)	43,0690	45,0683		200,0	
Nitrat-Stickstoff	1,2009	1,2009			221,2[2]
Nitrit-Stickstoff	0,0030	0,0030	2,0	0,03	
Sulfat	18,2822	17,2826		75,0	
Cyanid (leicht freisetzbar)	0,0050	0,0050	0,2		
Chrom (VI)	0,0080	0,0080	0,1		
Ammonium-Stickstoff	0,0104	0,0104		0,1	
Quecksilber	0,00001	0,00001	0,05		0,00007
Arsen	0,0100	0,0100	0,1		
Blei	0,0100	0,0100	0,5		
Cadmium	0,0010	0,0010	0,1		0,014
Chrom	0,0050	0,0050	0,5		
Eisen	0,0341	0,0441		0,7	
Kupfer	0,0050	0,0050	0,5		
Nickel	0,0050	0,0050	1,0		0,034
Phosphor	0,1190	0,0051	3,0	0,1	
Zink	0,0170	0,0160	2,0		
TOC	3,9050	3,9050		7,0	
CSB	15,0134	15,0134	200,0		
BSB_5	3,0000	3,0000	20,0	3,0	
AOX	0,0080	0,0070	0,5		

Tab. 2: Ergebnisse der Mischrechnung inkl. Grenzwerten

[2] Grenzwert laut Anlage 8 OGewV: 50 mg/l Nitrat. Stöchiometrische Umrechnung auf Nitrat-Stickstoff mit einem Faktor von 4,42.

Das Ergebnis der Mischungsrechnung zeigt, dass bei einer Einleitung des Sickerwassers in den Vorfluter die gültigen Grenzwerte nach AbwV und OGewV eingehalten werden.

3.4 Einleitung von Oberflächenwasser

Am 12. Dezember 2018 sowie am 13. Februar 2019 fand eine Untersuchung des Oberflächenwassers durch das DAkkS akkreditierte Chemielabor der Eurofins Umwelt West GmbH statt. Die Probenahmestellen befanden sich am tiefsten Ablauf der bestehenden und genehmigten Deponie, an dem vorhandenen Erdbecken und an der Einleitstelle in den Vorfluter. Die Analyse der Proben ergab, dass das Oberflächenwasser als unauffällig zu bewerten ist. Mit Ausnahme von Nitrat werden die Anforderungen nach „Allgemeinen Güteanforderungen für Fließgewässer (AGA) Entscheidungshilfe für die Wasserbehörden in wasserrechtlichen Erlaubnisverfahren“ eingehalten. Bei beiden Beprobungen wurde ein erhöhter Nitratgehalt (15 mg/l und 16 mg/l) festgestellt.

Die Überschreitung von Nitrat wird als unkritisch betrachtet, da die maximal festgestellte Konzentration 16 mg/l beträgt. Nach der in Kapitel 3.2 ermittelten Konzentration im Asdorfer Bach wird die Umweltqualitätsnorm (UQN) für Nitrat nicht überschritten. Gemäß Anlage 8 der Oberflächengewässerverordnung (OGewV) gilt die UQN für Nitrat bis zu einer Konzentration von 50 mg/l als eingehalten. Somit ist durch die Einleitung des Oberflächenwassers keine Verschlechterung der UQN zu erwarten.

Die Analyseergebnisse der Untersuchung des Oberflächenwassers sind in aufgeführt.

Da durch die Neuerrichtung keine Änderung an dem Betrieb der Deponie geplant ist wird davon ausgegangen, dass keine Änderung der Zusammensetzung des Oberflächenwassers auftritt.

Eine Bewertung nach DWA M-153 für die Einleitung der Oberflächenwassers in den Vorfluter wurde vorgenommen. Diese ist im Anhang aufgeführt. Die Bewertung hat ergeben, dass die geplante Behandlung des Oberflächenwassers durch das Oberflächenwasserspeicherbecken ausreichend ist.

Ingenieurkammer Rheinland-Pfalz
ING
Dipl.-Geologe
Frank Neumann
90577
Pflichtmitglied