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

E 11 – Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie

Antragsteller:

Abfallwirtschaftsbetrieb Landkreis Altenkirchen
Parkstraße 8
57610 Altenkirchen

Planer:

Ingenieurgruppe RUK GmbH

im Dezember 2020

PZ: webu1802; E11 Fachbeitrag WRRL.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 Auswirkungen auf das Einleitgewässer

1.1 Beschreibung des Einleitgewässers

Bei dem Gewässer, in das das gefasste, unbelastete Oberflächenwasser und das Sickerwasser der Deponie eingeleitet werden sollen, handelt es sich um den Asdorfer Bach, welcher westlich der Deponie in südliche Richtung verläuft. Der Abstand zwischen Vorfluter und Deponiegrenze beträgt ca. 300 m.

Der Standort der Deponie, des Vorfluters, sowie der bestehenden Einleitstelle sind in Kapitel E 3 und E 4 dargestellt.

1.1.1 Allgemeines

[4] und [5] beinhalten Informationen zu dem betrachteten Vorfluter. Diese wurden zur allgemeinen Beschreibung des Vorfluters herangezogen.

Der Asdorfer Bach (OWK-Nr: 2721800000_0) entspringt in Nordrhein-Westfalen und übertritt die Ländergrenze in seinem Oberlauf. Es handelt sich um ein Fließgewässer des Typs „Grobmaterialreiche, silikatische Mittelgebirgsbäche“ (LAWA-Typcode: 5). Auf rheinland-pfälzischer Seite ist der Asdorfer Bach als ein Gewässer zweiter bzw. dritter Ordnung nach der „Landesverordnung über die Gewässer zweiter Ordnung Rheinland-Pfalz“ (vom 7. November 1983, zuletzt geändert am 03. Juni 2019) eingeordnet und wird der Flussgebietseinheit „Rhein“ zugeordnet. Die Gesamtlänge des Wasserkörpers beträgt 20,6 km mit einem Einzugsgebiet von 77,8 km². Die Länge des Wasserkörpers auf rheinland-pfälzischer Seite beläuft sich auf ca. 13 km. In Kirchen (Sieg) mündet der Asdorfer Bach in die Sieg. Die Einleitstelle befindet sich ca. 3,7 km von der Mündung entfernt. Es handelt sich an der Einleitstelle folglich um das Potamal (Unterlauf) des Asdorfer Baches.

Der Asdorfer Bach ist Teil des FFH-Gebietes „Sieg“ (Schutzgebiets-Nr. 5212-302).

Der Asdorfer Bach verfügt über keinen Pegel. Aus dem „GeoPortal Wasser“ Rheinland-Pfalz [6] wurden die folgenden Abflüsse entnommen:

Mittlerer Abfluss (MQ), kumuliert = 1,437 m³/s
Mittelwert niedrigster jährlicher Abfluss (MNQ), kumuliert = 0,124 m³/s

Gemäß Wasserkörpersteckbrief der Bundesanstalt für Gewässerkunde [5] handelt es sich bei dem Asdorfer Bach um ein **erheblich verändertes Fließgewässer (HMWB)**. Das ökologische Potenzial wird mit „gut“ und die hydromorphologische Qualitätskomponente mit „mäßig“ bewertet. Bei den ubiquitären Schadstoffen gibt es Überschreitungen

der Umweltqualitätsnormen (UQN) für Quecksilber und Quecksilberverbindungen, woraus eine Bewertung „nicht gut“ für den chemischen Zustand resultiert. Ohne Berücksichtigung der Biota-UQN von Quecksilber (ubiquitärer Stoff) wird der chemische Zustand als gut bewertet.

1.2 Auswirkungen auf das FFH-Gebiet „Sieg“

Die Auswirkungen des gesamten Vorhabens auf das FFH-Gebiets „Sieg“, welches den Asdorfer Bach einschließt, wurden in der „Voreinschätzung zur Prüfung der Natura-2000-Verträglichkeit des Vorhabens: „Neuerrichtung einer Deponie DK I, am genehmigten Standort der Deponie Kirchen-Wehbach“ [22] untersucht.

Die Auswirkungen werden in [22] folgt beurteilt:

Es besteht eine potenzielle Gefährdung für die wertgebenden Lebensraumtypen „Fließgewässer mit flutender Wasservegetation“ und „Erlen- und Eschenauenwälder“ des FFH-Gebietes „Sieg“ sowie für die geschützten Arten durch Schadstoffeinträge aus dem Oberflächen- und Sickerwasser der Deponie. Diese Gefährdung kann durch die geplanten Maßnahmen zur Vermeidung von Schadstoffeinträgen in den Asdorfer Bach (z. B. Zwischenspeicherung von Oberflächen- und Sickerwasser aus der Deponie in jeweils einem Speicherbecken inkl. Rückhaltung von Grob- und Schwebstoffen und bei Erfordernis Verwendung einer Sickerwasserreinigungsanlage) gemindert werden. Erhebliche Auswirkungen auf die Erhaltungsziele des FFH-Gebiets sind nach [22] daher nicht zu erwarten.

1.3 Beurteilung des Verbots einer Verschlechterung

§ 27 des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) besagt, dass ein oberirdisches Gewässer so bewirtschaftet werden muss, dass eine Verschlechterung des „ökologischen und chemischen Zustandes vermieden wird“. Nachfolgend wird die stoffliche, die hydraulische und die morphologische Situation bzw. Beeinflussung des Asdorfer Baches durch die Einleitung des Oberflächen- bzw. des Sickerwassers betrachtet.

1.3.1 Stoffliche Beurteilung

1.3.1.1 Unbelastetes Oberflächenwasser

Eine Beurteilung der Einleitung von unbelastetem Oberflächenwasser erfolgt in Kapitel E 9.

Es kann festgestellt werden, dass durch die Einleitung von gefasstem unbelastetem Oberflächenwasser auch zukünftig zu keiner stofflichen Beeinträchtigung des Asdorfer Baches zu erwarten ist.

1.3.1.2 Sickerwasser

Eine Mischrechnung zur Beurteilung der Einleitung des Deponiesickerwassers in den Vorfluter erfolgt in Kapitel E 9 – 3.3.

Die Ergebnisse der Mischrechnung lassen den Schluss zu, dass nach einer Einleitung des Sickerwassers in den Asdorfer Bach keine Überschreitungen der Grenzwerte nach Anhang 7 und 8 der OGewV auftreten. Daraus folgt, dass nach der Einleitung weiterhin alle UQN eingehalten werden. Somit tritt keine Verschlechterung des Gewässerzustandes durch die Einleitung von Sickerwasser auf.

Im Betrieb tritt der maximale Sickerwasseranfall zu Beginn der Abfallverfüllung eines jeden Verfüllabschnittes auf. Aufgrund der geringen Einbaumengen zu diesem Zeitpunkt ist die stoffliche Belastung des Sickerwassers vermutlich geringer als die in Kapitel E 9 angesetzte Konzentration. Im Laufe der Verfüllung ist aufgrund des Einbaus von Material und einer damit zusammenhängenden Speicherkapazität mit einer Verringerung der anfallenden Sickerwassermenge zu rechnen. Aufgrund der größeren eingebauten Menge ist jedoch mit einer höheren Sickerwasserkonzentration zu rechnen, die sich den in Kapitel E 9 angesetzten Werten angleicht. Der hier gewählte Ansatz stellt daher einen konservativen Ansatz der Sickerwasserkonzentration dar.

Das in Kapitel E 9 beschriebene Vorgehen stellt lediglich eine Abschätzung dar, da die sich einstellenden Konzentrationen und Mengen des Sickerwassers auf der Deponie zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht bekannt sind. Die Sickerwassermenge und -qualität wird durch Eigen- bzw. Fremdüberwachung regelmäßig erfasst werden. Sollte sich im Zuge der Neuerrichtung der Deponie durch die Einleitung des Sickerwassers eine Gefahr der Verschlechterungen des Gewässerzustandes im Vorfluter aufgrund der tatsächlich auftretenden Sickerwasserkonzentrationen einstellen ist geplant das anfallende Sickerwasser mittels einer Sickerwasseraufbereitungsanlage aufzubereiten und somit eine Verschlechterung zu verhindern (vergleiche Kapitel E 2 - 5.6).

1.3.2 Hydraulische Betrachtung

1.3.2.1 Oberflächenwasser

Wie in Kapitel E 2 aufgeführt fallen bei einem einjährlichen Regenereignis mit 15-minütiger Dauer nach der Endverfüllung der Deponie, jedoch vor abgeschlossener Rekultivierung von VA 6, auf den abflusswirksamen Flächen 470 l/s unbelastetes Oberflächenwasser an. Aufgrund der Beschaffenheit der Flächen findet nur eine geringe Verzögerung des Abflusses statt.

Aus der Betrachtung des natürlichen Einzugsgebietes ergibt sich ein natürlicher Zufluss von der Fläche der Deponie in den Asdorfer Bach von ca. 165 l/s (vergleiche Kapitel E 9). Nach Abschluss der Deponie fällt bei einem Bemessungsregen ein höherer Abfluss von unbelastetem Oberflächenwasser an als in den Vorfluter eingeleitet werden darf. Aufgrund dessen ist eine Zwischenspeicherung des anfallenden Oberflächenwassers und ein Drosselung des Abflusses erforderlich, um eine hydraulische Überlastung des Gewässers zu verhindern. Dies erfolgt über ein Oberflächenwasserspeicherbecken. Die Ermittlung des erforderlichen Volumens des Speicherbeckens wurde in Kapitel E 8 beschrieben.

Bei einer Drosselung des Zuflusses von max. 165 l/s zum Asdorfer Bach ist mit keiner Verschlechterung der hydraulischen Situation im betreffenden Vorfluter zu rechnen. Durch einen Abwirtschaftungsplan (siehe Kapitel 1.3.2.3) wird sichergestellt, dass er maximal zulässige Zufluss zum Asdorfer Bach zu keinem Zeitpunkt überschritten wird.

1.3.2.2 Sickerwasser

In den unterschiedlichen Betriebsabschnitten der Deponie fallen bei einem als Bemessungsfall angesetzten einjährlichen Regenereignis mit 15-minütiger Dauer, wie in Kapitel E 2 – 5.2 aufgeführt, maximal 284 l/s Sickerwasser an. Das Sickerwasser wird in ein Sickerwasserspeicherbecker geleitet und wird von dort gedrosselt in den Vorfluter abgeleitet. Die Ermittlung des erforderlichen Volumens des Speicherbeckens wurde in Kapitel E 8 dargestellt.

Durch die Drosselung wird sichergestellt, dass keine hydraulische Überlastung des Asdorfer Baches auftritt. Mittels eines Abwirtschaftungsplans (siehe Kapitel 1.3.2.3) wird sichergestellt, dass die maximal zulässige Einleitmenge in den Asdorfer Bach nicht überschritten wird.

1.3.2.3 Abwirtschaftungsplan der Speicherbecken

Zur Ermittlung der erforderlichen Abwirtschaftung der Speicherbecken erfolgte eine Betrachtung der zur Bemessung der Becken angesetzten Niederschlagsspenden und der hierbei auftretenden Oberflächen- und Sickerwassermengen. Diese Betrachtung liefert die folgenden Ergebnisse:

Ansatz 1: Einjährliche, 15-minütige Regenspende
Bei einem solchen Regenereignis fallen aus dem Deponiebereich maximal

- 470 l/s Oberflächenwasser an. Das Oberflächenwasserspeicherbecken wird aufgrund der Differenz von anfallendem Oberflächenwasser zur ableitbaren Wassermenge gefüllt. Insgesamt fallen in diesem Zeitraum ca. 423 m³ Oberflächenwasser

an. Das Speichervolumen des Speicherbeckens mit ca. 795 m³ ist somit ausreichend für ein derartiges Regenereignis.

- 284 l/s Sickerwasser an. Das Sickerwasserspeicherbecken wird aufgrund der Differenz von anfallendem Sickerwasser zur ableitbaren Wassermenge gefüllt. Im Ereigniszeitraum fallen ca. 256 m³ Sickerwasser an. Das Speicherbeckenvolumen von ca. 2.100 m³ ist somit ausreichend für ein solches Regenereignis.

Ansatz 2: Fünfjährliche, 72 stündige Regenspende

Bei einem solchen Regenereignis fallen aus dem Deponiebereich maximal

- 13,4 l/s Oberflächenwasser an. Über den gesamten Zeitraum fallen ca. 3.473 m³ Oberflächenwasser an. Da die im Speicherbecken anfallende spezifische Wassermenge sehr gering ist kann das Oberflächenwasser direkt zum Vorfluter geleitet werden.
- 8,1 l/s Sickerwasser an. Über den betrachteten Zeitraum fallen ca. 2.100 m³ Sickerwasser an, das Speicherbecken hat somit ein ausreichendes Speichervolumen für ein solches Regenereignis. Da die anfallende spezifische Sickerwassermenge sehr gering ist kann das Sickerwasser ebenfalls direkt zum Vorfluter geleitet werden.
- Die Summe aus Oberflächen- und Sickerwasseranfall (= 21,5 l/s) überschreitet die zulässige Einleitmenge (165 l/s) nicht.

Aus der Betrachtung der Ansätze ist ersichtlich, dass lediglich kurze und starke Regenereignisse zu einer Pufferung der anfallenden Wässer in den Speicherbecken und somit zu einem steigenden Füllgrad der Becken führen. Bei Langzeitereignisse fallen ausreichend niedrige Abflüsse an, um diese ohne Speicherung dem Vorfluter zuzuführen. Ein länger andauerndes Regenereignis mit anfallenden Wassermengen größer der ableitbaren Menge würde zu einer Überlastung der Speicherbecken führen. Aufgrund des geringeren Volumens des Oberflächenwasserspeicherbecken ist dieses hiervon schneller betroffen.

In **Tab. 1** ist dargestellt, welche kurzzeitigen Zuflüsse zum Oberflächenwasserspeicherbecken bei zeitgleichem maximalem Abfluss gespeichert werden können. Gegenüberstellend wird die im gleichen Zeitraum anfallende Sickerwassermenge dargestellt.

Dauer in Minuten	Oberflächenwasserzufluss in l/s	Zu speichernde Oberflächenwassermenge in m³	Entsprechende Jährlichkeit	Anfallende Sickerwassermenge in m³
5	2.815	795	> 100	509
10	1.490	795	> 30	270
15	1.048	795	> 10	190

20	827	794	> 10	150
Tab. 1:	Maximal möglicher Zufluss zum Oberflächenwasserspeicherbecken			

Aus den Ergebnissen in **Tab. 1** lässt sich ableiten, dass auch Regenereignisse mit einer größeren Niederschlagsspende als der zur Bemessung zugrunde gelegten ohne eine Überlastung zwischengespeichert werden können. Die Speicherung des im gleichen Zeitraum anfallendes Sickerwasser ohne eine Ableitung kann ohne eine Überlastung des entsprechenden Speicherbeckens erfolgen.

Des Weiteren kann davon ausgegangen werden, dass durch die Durchströmung des Deponiekörpers der Sickerwasseranfall verzögert zum Oberflächenwasseranfall stattfindet.

Aus den oben gewonnenen Erkenntnissen wird folgender Vorschlag für eine Abwirtschaftung abgeleitet:

- Im Regenfall erfolgt die Abwirtschaftung des Oberflächenwasserspeicherbeckens
- Im Trockenwetterfall erfolgt die parallele Abwirtschaftung von Oberflächenwasser und Sickerwasser

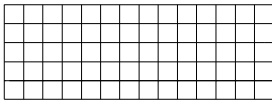
1.3.3 Hydromorphologische Betrachtung

Es findet eine bauliche Veränderung der Einleitstelle in den Asdorfer Bach gegenüber dem genehmigten Betrieb statt. Die geplante Einleitstelle wird in Form eines Einleitbauwerks mit Rechen ausgeführt. Das Flussbett im Bereich der Einleitstelle wird mit Wasserbausteinen befestigt, um eine Erosion durch die Einleitung zu vermeiden. Durch die Baumaßnahmen werden keine strukturellen Beeinträchtigungen des Asdorfer Baches verursacht. Durch ein der Einleitstelle vorgeschaltetes Tosbecken wird die kinetische Energie bzw. die Fließgeschwindigkeit des einzuleitenden Wassers verringert. Durch diese Maßnahme werden eine Beeinträchtigung der Abflussdynamik des Asdorfer Baches und Schäden am Gewässerbett verhindert.

Durch die oben beschriebenen Maßnahmen wird eine Verschlechterung der Morphologie des Gewässers vermieden. Das geplante Einleitbauwerk ist den Kapiteln E 8 und E 8-1 dargestellt.

1.4 Maßnahmen zur Verbesserung des ökologischen und chemischen Zustandes

Das Bundesland Rheinland-Pfalz arbeitet an der Wiederherstellung des guten ökologischen Zustandes bzw. Potenzials der betroffenen Fließgewässer, wie von § 27 WHG



gefordert. Hierfür wurden Bewirtschaftungspläne für alle Bearbeitungsgebiete erstellt. Der Bewirtschaftungsplan für das Bearbeitungsgebiet Rhein beinhaltet Maßnahmen, welche am Asdorfer Bach zur Zielerreichung eines guten ökologischen Potentials beitragen sollen. Folgende Maßnahmen sind für den Asdorfer Bach entsprechend dem Bewirtschaftungsplan vorgesehen:

- Verbesserung / Wiederherstellen der biologischen Durchgängigkeit, z.B. durch eine Sicherstellung einer ausreichenden Restwassermenge, inkl. Vernetzung mit Seitengewässern

Die oben aufgeführte Maßnahme zur Wiederherstellung des guten ökologischen und chemischen Zustandes wird durch das geplante Vorhaben nicht beeinflusst. Durch die Zuleitung des gesamten anfallenden Abwassers (Oberflächenwasser und Sickerwasser) zum Asdorfer Bach mit einer gedrosselten maximalen Einleitwassermenge von 165 l/s, die dem potentiellen natürlichen Wasserabfluss entspricht, bleibt das natürliche Abwasserregime im Plangebiet weitestgehend unbeeinflusst. Es werden keine Einzugsgebiete und somit Regenwassermengen dem Einzugsgebiet des Asdorfer Baches entnommen. Durch bauliche Maßnahmen im Bereich der Einleitstelle wird verhindert, dass durch das Vorhaben Beeinträchtigungen der Hydromorphologie hervorgerufen werden. Eine Beeinträchtigung der biologischen Durchgängigkeit kann somit ausgeschlossen werden.