



Kieswerk Landesbergen

**Nördliche und westliche Erweiterung des Bodenabbaus
am Standort Landesbergen**

**Anhang 4: Überarbeitung
Hydraulischer Fachbeitrag**

Aufgestellt:



INGENIEUR-DIENST-NORD
Dr. Lange - Dr. Anselm GmbH
Marie-Curie-Str. 13 · 28876 Oyten
Telefon: 04207 6680-0 · Telefax: 04207 6680-77
info@idn-consult.de · www.idn-consult.de

Datum: **11. Dezember 2020**
Projekt-Nr.: **4364-R**

Inhaltsverzeichnis

1	Veranlassung und Aufgabe	2
2	Abflussverhältnisse im Verlauf einer Hochwasserwelle	3
3	Fazit	8

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 2-1:	Zeitlicher Verlauf der Durchflussmengen	4
Abbildung 2-2:	Verlauf der Wasserstände	6

1 Veranlassung und Aufgabe

Im Rahmen der öffentlichen Auslegung des wasserrechtlichen Planfeststellungsverfahrens gemäß § 68 WHG, §§ 108 und 109 NWG mit integrierter Prüfung der Umweltverträglichkeit vom 19. November bis 19. Dezember 2018 wurden auch Einwendungen vom Wasserschiffahrtsamt Verden vorgebracht, die sich auf das Kapitel 6 "Abflussverhältnisse im Verlauf einer Hochwasserwelle" des Hydraulischen Fachbeitrages beziehen.

Diese Einwendungen und Anregungen betreffen die Strömungssituation nach Durchgang der Hochwasserwelle. Im Rahmen der Erweiterung sollte die Antragstellerin überprüfen, ob die hydraulische Bemessung und konstruktive Ausführung der Hochwasserentlastungsanlage den steigenden Anforderungen genügt.

Die diesbetreffenden Erläuterungen haben Auswirkungen auf das Prüfergebnis. Das Kapitel 6 des Anhang 4 'Hydraulischer Fachbeitrag' wird nachfolgend in ergänzter Fassung wiedergegeben.

Die Ergänzungen werden innerhalb des Kapitels werden im Folgenden in schwarzer Schrift hervorgehoben. Nicht anzupassende Inhalte werden in grauer Schrift aus dem Hauptantrag übernommen:

2 Abflussverhältnisse im Verlauf einer Hochwasserwelle

[Überarbeitung von Anhang 4, Kap. 6, S. 11]

Zur Untersuchung des Überströmungsvorganges von der Weser in die beiden Abbaugewässer wurde das vorhandene Modell mit einer Hochwasserwelle über 15 Tage beaufschlagt. Für diese Hochwasserwelle wurden die beim Hochwasser 1946 am Pegel Drakenburg aufgezeichneten Abflussmengen proportional reduziert, sodass sich ein Spitzenabfluss von $1.997 \text{ m}^3/\text{s}$ entsprechend dem aktuellen Bemessungsabfluss HQ_{100} ergibt (vgl. **Abbildung 2-1**).

Die Flutung des südlichen Abbaugewässers (See I) beginnt etwa bei einem Abfluss von $900 \text{ m}^3/\text{s}$, der nördliche See II wird ab einem Weserabfluss von ca. $1.100 \text{ m}^3/\text{s}$ geflutet. Bei beiden Seen erfolgt die Flutung zunächst von Westen her über den Wellier Kolk/Schinnaer Graben. Der Wasserspiegel liegt dort zwar etwa $1,2 \text{ m}$ niedriger als in der Weser, aber die Geländetopografie verhindert noch eine Zuströmung von der Weser her.

Kurze Zeit später beginnt an der Nordost-Ecke von See II über die dort angeordnete Flutmulde die Zuströmung von der Weser. Etwa 24 Stunden lang erfolgt hier der Hauptzufluss, bevor bei einem Weserabfluss von rund $1.600 \text{ m}^3/\text{s}$ die westliche Weserniederung überströmt wird und der Hauptzufluss zum See II von Süden her erfolgt. für ca. 10 bis 15 Stunden werden im Bereich der Flutmulde Fließgeschwindigkeiten zwischen $1,0$ und $1,35 \text{ m/s}$ erreicht, die Flutmulde soll daher durch grobes Abraummateriale (Überkorn) mit Überschüttung und Rasenansaat besonders gegen Erosion gesichert werden. An den übrigen Zu- bzw. Abströmbereichen am See II treten fast durchgängig Fließgeschwindigkeiten von weniger als $0,5 \text{ m/s}$ auf, nur ganz kurzzeitig (unter 4 Stunden) werden $0,7 \text{ m/s}$ erreicht.

Der See I wird innerhalb von 25 bis 30 Stunden ausschließlich von Westen her über die entlang der Verlegungsstrecke des Schinnaer Grabens angeordneten Flutmulden gefüllt. Die Fließgeschwindigkeit im Bereich der Flutmulden überschreitet ebenfalls nur kurzzeitig den Wert von 1 m/s (max. $1,3 \text{ m/s}$), die

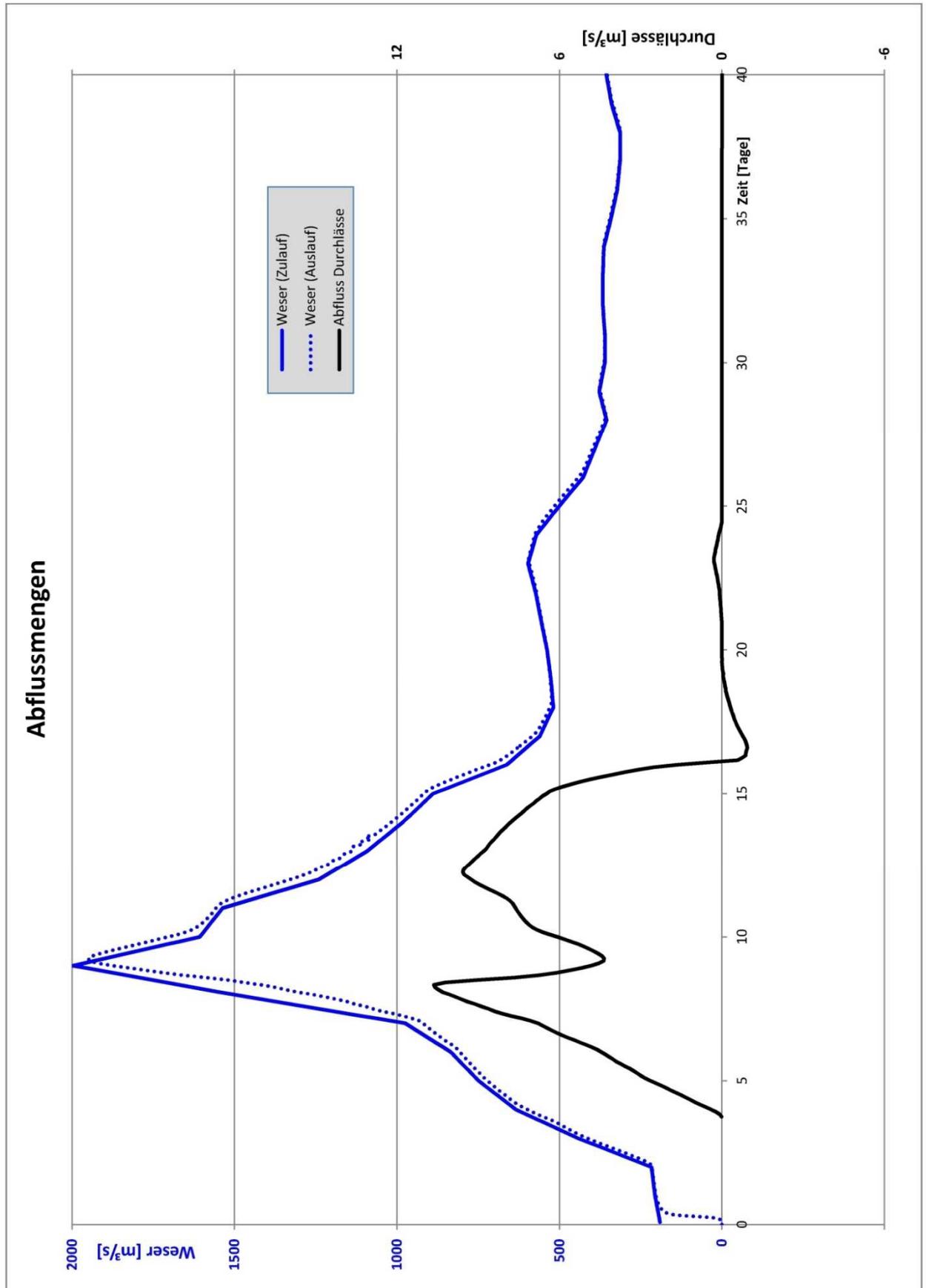


Abbildung 2-1: Zeitlicher Verlauf der Durchflussmengen

Erosionssicherung erfolgt ebenfalls wie am See II durch grobes Abbaumaterial (Überkorn) mit Überschüttung und Rasenansaat.

Der Zustrom von der Weser am Ostufer des Sees erfolgt im Bereich der 1. Ab-bauerweiterung, die betroffenen Bereiche sind nicht Bestandteil dieses Verfah-rens.

Auf dem Höhepunkt der Hochwasserwelle ist die gesamte Talau der Weser in einer Breite von rd. 2.500 m überflutet. In Höhe des geplanten Kiesabbaus sind die Wasserstände im Hauptquerschnitt der Weser 20 bis 30 cm höher als auf dem westlichen Vorland im Bereich der Kieseen. Ursächlich hierfür ist das re-lativ hoch liegende Gelände am linken Ufer unmittelbar neben der Weser, hier sind teilweise nur Wassertiefen von wenigen dm vorhanden. Während des An-stiegs der Hochwasserwelle durchfließen bis zu 11 m³/s die Flutmulde von der Weser zu den Kieseen hin, im Bereich der Flutmulde treten Fließgeschwindig-keiten bis zu 0,6 m/s auf. Die Durchflussmengen sind in Abbildung 2-1 darge-stellt.

Bei zurückgehenden Abflussmengen sinken die Wasserstände zunächst gleichmäßig auf der gesamten Breite unter Beibehaltung der Wasserspiegeldif-ferenz zwischen Weser und Vorland (vgl. Abbildung 2-2).

Etwa zwei Tage nach den Höchstwasserständen beginnt der Uferstreifen am linken Weserufer trocken zu fallen und es entwickeln sich getrennte Strombe-reiche. Das auf dem linken Vorland befindliche Wasser fließt über den Bereich des Wellier Kolkes zur Alten Weser und unterhalb der Staustufe Landesbergen dem Hauptgerinne zu. Die Wasserspiegeldifferenz zwischen Weser und Vor-land verstärkt sich im Laufe der Zeit und steigt zeitweise bis über 60 cm an.

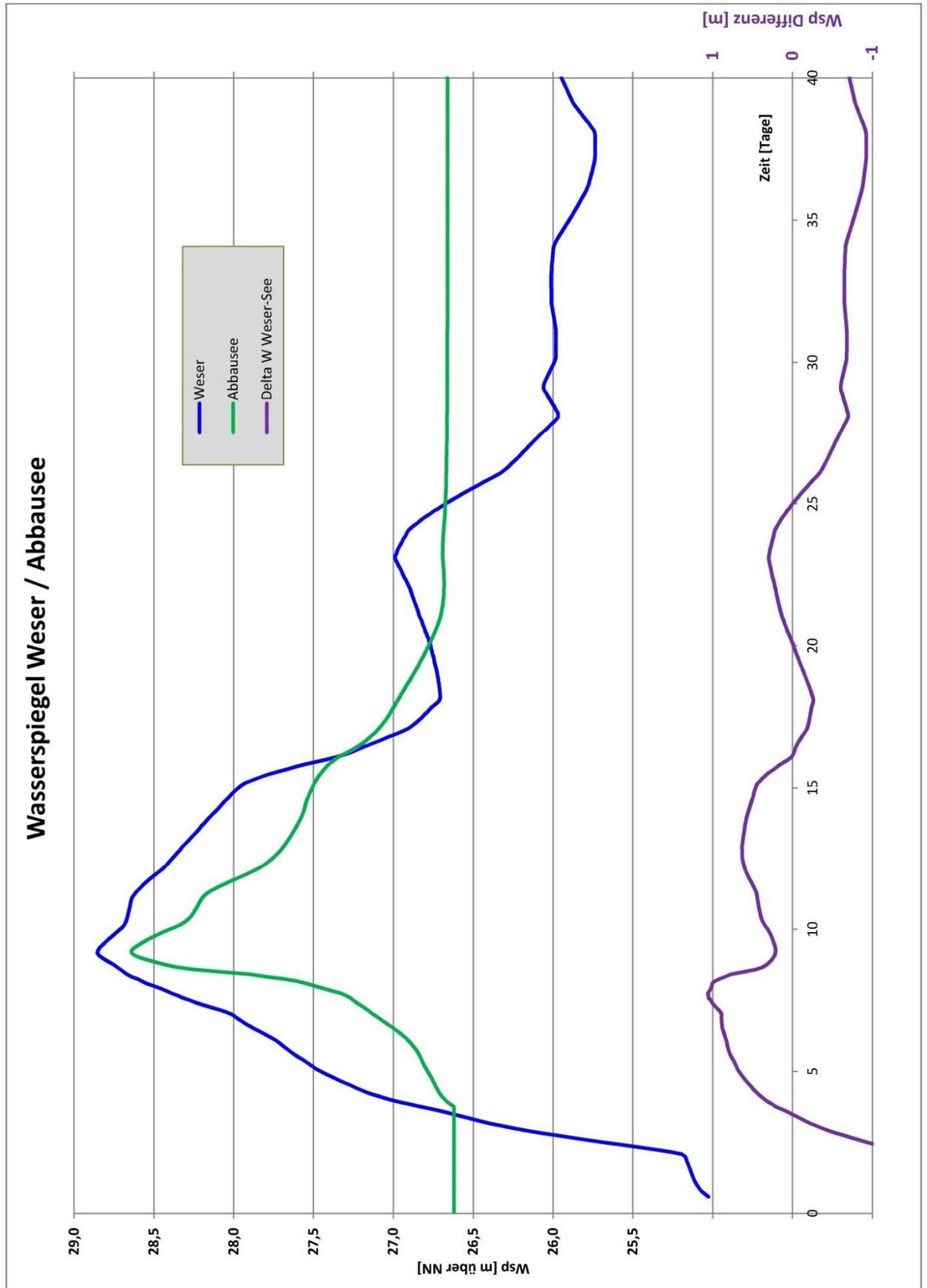


Abbildung 2-2: Verlauf der Wasserstände

Entsprechend der vorherrschenden Wasserspiegeldifferenz zwischen Weser und westlichem Vorland erfolgt der Durchfluss in der zwischen der Weser und dem südlichen See (See I) angeordneten Flutmulde im Wesentlichen von der Weser zum Kiesabbaugebiet hin, vorübergehend fließen bis zu $10 \text{ m}^3/\text{s}$ durch die Flutmulde.

Lediglich kurzzeitig erfolgt etwa eine Woche nach dem Höhepunkt der Hochwasserwelle für etwa 50 Stunden ein geringfügiger Abfluss ($< 1 \text{ m}^3/\text{s}$) vom Kiessee zur Weser hin. Die Fließgeschwindigkeiten in der Flutmulde liegen während dieser Zeit unter $0,2 \text{ m/s}$, für die Querströmung im Hauptprofil der Weser ergeben sich noch deutlich geringere Werte.

3 Fazit

Nach Überarbeitung auf Grundlage der eingegangenen Stellungnahmen konnte nachgewiesen werden, dass die hydraulische Bemessung und die konstruktive Ausführung der Hochwasserentlastungsanlage den Anforderungen aus der vorliegenden Planung genügt. Die Voraussetzungen für eine Genehmigung der geplanten Anlagen im Überschwemmungsgebiet gemäß § 78 WHG Absatz 3 bleiben weiterhin erfüllt.

Aufgestellt:

IDN Ingenieur-Dienst-Nord
Dr. Lange - Dr. Anselm GmbH

Bearbeitet:

Dipl.-Ing. Ralf Albrecht
Wasserwirtschaft

Projekt-Nr. 4364-R

Oyten, 11. Dezember 2020