

Trinkwasserverband Verden
Herrn Dipl.-Ing. Stefan Hamann
Weserstraße 9a

27283 Verden

9. März 2017
Scholze
(tvver090317)

Wasserwerk Panzenberg - Abschätzung des grundwasserbürtigen Abflusses des Halsebachs

Sehr geehrter Herr Hamann,

Sie beauftragten uns mit der Abschätzung des grundwasserbürtigen Abflusses des Halsebachs im Zustand vor der Förderung des WW Panzenberg und des WW Verden durch den Abgleich mit benachbarten Vorflutern. Die entsprechende Stellungnahme wird hiermit vorgelegt.

Für die Abschätzung der Abflussverhältnisse im Halsebach wurden vier benachbarte Vorfluter (Langwedeler Mühlenbach, Gohbach, Lehrde und Rodau) betrachtet. An diesen Vorflutern existieren Oberflächengewässerpegel des Niedersächsischen Landesbetriebs für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN) mit langjährigen Messreihen mit Wasserstands- und Abflussdaten. Es wurden die Abflussdaten der Pegel Langwedel (Langwedeler Mühlenbach), Weitzmühlen (Gohbach), Lehringen (Lehrde) und Hastedt (Rodau) ausgewertet (**Anlage 1**).

Als Betrachtungszeitraum wurde die Jahre 1970 bis 1979 gewählt, weil für diesen Zeitraum für alle betrachteten Pegel Tagesmittelwerte für den Abfluss vorliegen und die Fördermengen der Wasserwerke Panzenberg und Langenberg noch relativ gering waren. Basierend auf den Daten zum Abfluss-Tagesmittel kann der unterirdische Abfluss (A_u), d.h. der grundwasserbürtige Abfluss, nach dem WUNDT- bzw. dem KILLE-Verfahren ermittelt werden.

Alle Verfahren zur Ermittlung des grundwasserbürtigen Abflusses gehen davon aus, dass in Trockenzeiten der gesamte Abfluss dem Grundwasser entstammt. Beim

WUNDT-Verfahren wird aus dem arithmetischen Mittel der monatlichen Niedrigwasserabflüssen einer längeren Messreihe die monatliche mittlere Niedrigwasserabflussspende errechnet, der nach WUNDT der mittleren unterirdischen (Grundwasser-) Abflussspende entspricht. KILLE stellte bei der Anwendung dieses WUNDT-Verfahrens fest, dass sich teilweise nicht zu erklärende hohe Werte ergeben und schlug deshalb ein modifiziertes Verfahren vor. Bei dem Verfahren nach KILLE (modifiziertes MoMNQ-Verfahren) werden die einzelnen MoMNQ-Werte ihrer Größe nach geordnet und graphisch aufgetragen. Nach KILLE berechnet sich der grundwasserbürtige Abfluss für das Einzugsgebiet des Gewässerpegels Langwedel am Langwedeler Mühlenbach und für das Einzugsgebiet des Pegels Weitzmühlen am Gohbach für den Zeitraum von Januar 1970 bis Dezember 1979 auf ca. 0,14 m³/s bzw. ca. 0,44 m³/s. Für die Pegel Lehringen und Hastedt ergeben sich grundwasserbürtige Abflüsse von ca. 0,65 m³/s bzw. ca. 0,69 m³/s.

Unter Berücksichtigung der Größe der Einzugsgebiete der Gewässerpegel berechnet sich die A_U -Spende an den Pegeln auf 5,32 l/(s·km²) (Pegel Langwedel), 4,63 l/(s·km²) (Pegel Weitzmühlen), 6,50 l/(s·km²) (Pegel Lehrde) und 5,04 l/(s·km²) (Pegel Hastedt) (**Anlage 1**); der Mittelwert beträgt 5,4 l/(s·km²).

Ausgehend von einer A_U -Spende von 5,4 l/(s·km²) ergibt sich für den Halsebach am Pegel Dovemühlen ($A_e = 17,92 \text{ km}^2$)ⁱ ein grundwasserbürtiger Abfluss von ca. 96,3 l/s bzw. 3,04 Mio. m³/a. Für den gesamten Halsebach mit einer Größe des Einzugsgebietes von ca. 25,6 km² ⁱⁱ ergibt sich ein grundwasserbürtiger Abfluss von ca. 137,5 l/s bzw. 4,34 Mio. m³/a.

Mit freundlichen Grüßen
Ingenieurgesellschaft Dr. Schmidt mbH

Dr. Udo Schmidt

Dipl.-Geol. Olaf Scholze

Anl. 1: Monatlicher Niedrigwasserabfluss und gewässerkundliche Kenndaten der Gewässerpegel

ⁱ Quelle: NLWKN - Betriebsstelle Verden

ⁱⁱ Quelle: Umweltkarten Niedersachsen des Niedersächsischen Ministeriums für Umwelt, Energie und Klimaschutz, Basiseinzugsgebiete

Wasserwerk Panzenberg - Abschätzung des grundwasserbürtigen Abflusses des Halsebachs

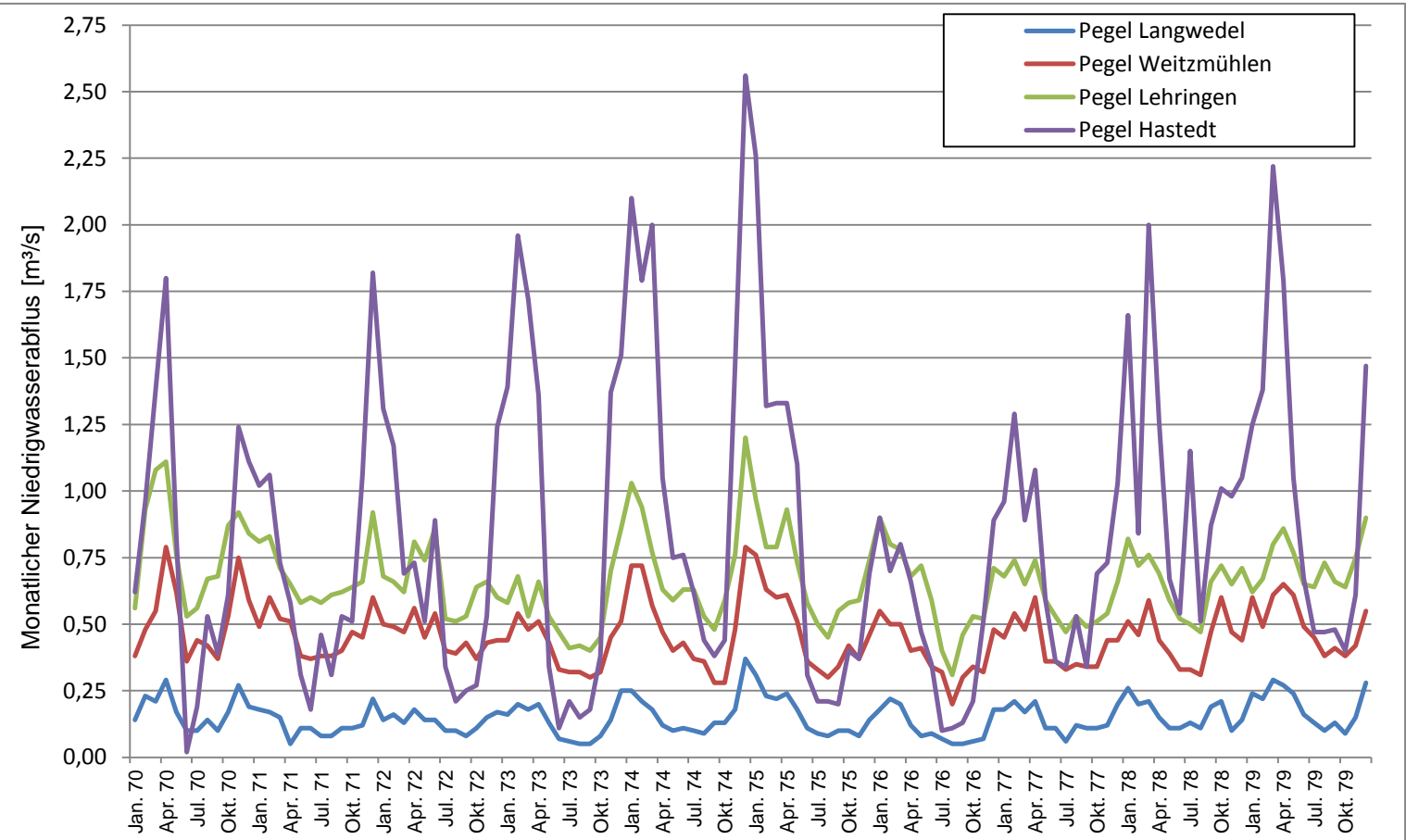


Abbildung 1: Monatlicher Niedrigwasserabfluss an den Gewässerpegeln

Gewässer	Pegel-Nr.	Pegel-Name	Zeitraum	MoMNQ nach Kille [m³/s]	EZG-Fläche [km²]	A _u -Spende m³/(s·km²)	A _u -Spende m³/(s·km²)
Langwedeler Mühlenbach	4914104	Langwedel	1970-1979	0,140	26,3	0,00532	5,32
Gohbach	4899108	Weitzmühlen	1970-1979	0,440	95,1	0,00463	4,63
Lehrde	4898107	Lehringen	1970-1979	0,650	100	0,00650	6,50
Rodau	4944110	Hastedt	1970-1979	0,690	137	0,00504	5,04

Tabelle 1: Gewässerkundliche Kenndaten