



Einleitung von Regenwasser aus der Werkserweiterung (BA2) von Interroll ins Gewässersystem des Asbachs

Hydrologisch/ hydraulische Untersuchung im Rahmen der Beantragung der wasserrechtlichen Genehmigungen

Anlage B

HQ1-Nachweis

6. Dezember 2023

WALD + CORBE Consulting GmbH

Hauptsitz

Am Hecklehamm 18
76549 Hügelsheim
Tel. +49 7229 1876-00

www.wald-corbe.de

Niederlassung Stuttgart

Fritz-Reuter-Straße 18
70193 Stuttgart
Tel. +49 711 263464-0

Niederlassung Haslach

Gerbergasse 5
77716 Haslach
Tel. +49 7832 96094-0

Niederlassung Speyer

Bahnhofstraße 51
67346 Speyer
Tel. +49 6232 69939-0

Angaben zur Gesellschaft

Registergericht Mannheim
HRB 211092
USt.-IDNr. DE244600597

Geschäftsführung

Peter Kirsamer
Jörg Koch
Dr. Gregor Kühn

BKW Engineering Network

Inhalt

1	Veranlassung und Aufgabestellung	1
2	Vorgehensweise	2
3	Datengrundlage	3
4	Gegenstand der vorliegenden Genehmigungsplanung	4
5	Hydrologische Grundlagen und Berechnungen	5
5.1	Untersuchungsgebiet	5
5.2	Kennwerte der Einleitstellen der Erweiterungsfläche BA2	7
5.3	FGM-Berechnungsvarianten	10
5.4	Ermittlung der 1-jährlichen HW-Abflüsse entlang des Asbachs (HQ ₁) und	11
5.5	Hydrologisches Flussgebietsmodell	12
5.6	Ermittlung der 1-jährlichen Zuflüsse aus den Regenwassereinleitungen (HQ _{r15,n=1})	12
5.7	Mittelwasserabfluss MQ am Asbach und NN-OL9	14
6	Nachweis entsprechend der LfU/LUBW-Arbeitshilfe	15
6.1	Prüfung des Anwendungsbereiches	15
6.2	Ermittlung des relevanten Gewässerabschnitts (maßgebliche Fließstrecke)	16
6.3	Prüfung des Gewässertyps	17
7	Modifizierte Berechnung/Alternativlösung	18
8	Zusammenfassung	19

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 5.1:	Systemskizze (Ausschnitt) des Asbachoberlaufs	6
Abbildung 5.2:	Ausschnitt der Übersichtskarte FGM-Elsenz-Schwarzbach (Bereich Asbachoberlauf) mit der räumlichen Gliederung im FGM	6
Abbildung 5.3:	Einleitung der Dachflächen in das Grabensystem	8
Abbildung 5.4:	maßgebende Gewässerstelle für den HQ1-Nachweis der Oberflächenentwässerung BA2 Interroll in den Asbach, Quelle: WALD+CORBE	9
Abbildung 5.5:	Auszug aus Abfluss-BW - regionalisierte Abfluss-Kennwerte Baden-Württemberg für den Untersuchungsbereich	14

Tabellenverzeichnis

Tabelle 5.1:	Kenngößen Nachbildung Asbachoberlauf (natürliche Einzugsgebiete)	7
Tabelle 5.2:	KenngroÙe der Dachflächen und der Rigolen der Werkserweiterung	7
Tabelle 5.3:	Auftretende HW-Abflüsse HQ ₁ aus FGM-Berechnungen für die Variante „I1“ (Ist-Zustand), „P0“ (Plan-Zustand) und „I0“ (quasi natürlicher Zustand ohne Bebauung)	11
Tabelle 5.4:	In den Asbach entlastende Zuflüsse aus den Regenwassereinleitungen HQ _{r15,1}	12
Tabelle 7.1:	Erforderliches Rückhaltevolumen je Jährlichkeit	18

Projektnummer 101.23.077
 Projektbearbeitung Dipl.-Ing. (FH) C. Schäfer
 B.Sc. M. Doll
 Bericht Y:\ElseZus\HQ1_HQ100_Asbach_Obrigheim_Interroll\A04_Berichte\
 HQ1_Interroll_2023_12_06.docx

1 Veranlassung und Aufgabestellung

Das anfallende Niederschlagswasser der geplanten Werkserweiterung (BA 2) von Interroll soll über ein modifiziertes Mischsystem in das Gewässersystem des Asbachs eingeleitet werden. Den Arbeitshilfen zum Umgang mit Regenwasser / Regenrückhaltung (LfU/LUBW, 2006) können die Bemessungsgrundsätze für die Einleitung niederschlagsbedingter Abflüsse aus Trennsystemen, Straßenentwässerungen und Mischsystemen entnommen werden. Die Arbeitshilfen kommen in erster Linie bei Neueinleitungen zu tragen, sind jedoch auch auf bestehende Einleitungen anzuwenden, sobald deren Einleitwassermenge neu beantragt werden muss. Im Rahmen der angebotenen Untersuchung wurde zunächst geprüft, ob die geplante Einleitung aus der Werkserweiterung in das Gewässersystem des Asbachs die Vorgaben der LfU/LUBW-Arbeitshilfe (2006) erfüllt. In Abstimmung mit dem Landratsamt (LRA) Neckar-Odenwald-Kreis konnte die Nachweisführung mit modifizierten Berechnungen durchgeführt werden.

Für das Einzugsgebiet Elsenz-Schwarzbach wurde im Rahmen einer Flussgebietsuntersuchung (WALD+CORBE, 1998) die HW-Situation detailliert für die Gewässer des Untersuchungsraumes untersucht. Im Rahmen der FGU wurde ein großräumiges hydrologisches Flussgebietsmodell durch Auswertungen von Pegelmessungen aufgebaut und angepasst. Die FGU-Modelle wurden immer wieder im Rahmen von weiteren Untersuchungen aktualisiert.

2 Vorgehensweise

Der Nachweis erfolgt nach der LfU/LUBW-Arbeitshilfe (2006), quantitativer Teil. Bei den Berechnungen kann auf die Modelle und Ergebnisse des angepassten FGM-Elsenz-Schwarzbach zurückgegriffen werden.

FGM-Modellrechnungen liegen dabei unterschiedliche Niederschlagsereignisse (1a bis 5.000a) für unterschiedlicher Regendauern (15 Minuten bis 144 Stunden) vor. Aus diesen kann der nach der LfU/LUBW-Arbeitshilfe benötigte 1-jährliche HW-Abfluss entnommen werden. Die FGM-Berechnungen ermöglichen außerdem eine Dimensionierung des ggf. erforderlichen Rückhaltevolumens.

Aufbauend auf den vorliegenden Untersuchungsergebnissen (Daten, Modelle) wurden folgende Ermittlungen durchgeführt:

- 1) Hydrologie: Ermittlung des MQ-Wertes für den Asbach und für das Nebengewässer NN-OL9 an der jeweiligen Einleitstelle aus dem Regionalisierungsmodell des Landes.
- 2) Hydrologie: Ermittlung des HQ_1 -Wertes des Asbachs, bzw. des Nebengewässers NN-OL9 an den geplanten Einleitstellen sowie in einem 30 Minutenfenster für den Ist-Zustand (mit Bebauung) und einen natürlichen Zustand (ohne Bebauung), abgeleitet aus den Niederschlag-Abfluss-Modellrechnungen des HQ_1 -Wertes.
- 3) Ermittlung der $HQ_{r15,n=1}$ -Werte aller Zuflüsse aus Einleitungen (Ortsentwässerungen) in einem 30-Minuten Fließzeitfenster.
- 4) Ortstermin zur Erhebung des Sohlsubstrats im Bereich der geplanten Einleitungsstellen.
- 5) An den geplanten Einleitstellen wird die Wasserspiegelbreite b bei MQ ermittelt und in einer Grafik dargestellt. Anmerkung: Kriterium $b > 5m$ - nachfolgende Nachweise (Pos. 6 bis 8) können entfallen.
- 6) Hydraulische Berechnungen: Ermittlung des maßgebenden Gewässerabschnittes (Fließzeit 30 Minuten) beim einjährigen HW-Abfluss.
- 7) Nachweise (LfU/LUBW Pkt. 3.1) – Erhaltung der natürlichen Eigendynamik bei Gewässern mit weitgehend natürlichem Abflussregime (vermutlich nicht maßgebend).
- 8) Modifizierte Vorgehensweise zur Ermittlung des erforderlichen Volumens in Abstimmung mit dem LRA Neckar-Odenwald-Kreis
- 9) Dokumentation der Nachweise und Ergebnisse in einem Kurzbericht.

Anmerkungen:

Die LfU/LUBW-Arbeitshilfe (Teile) soll evtl. durch das Arbeitsblatt DWA-A 102-1/BWK-A 3-1 ersetzt werden. Nach aktuellem Kenntnisstand wurde hierzu an der LUBW ein Arbeitskreis gebildet, dessen Ergebnisse noch nicht vorliegen.

3 Datengrundlage

Für die Untersuchung standen folgende Unterlagen zur Verfügung:

- Vorhandene Untersuchungen: FGM-Elsenz-Schwarzbach (WALD+CORBE, 1998, ..., 2023)
- Digitale Kartengrundlagen: DGM, ATKIS
- Informationen zur Lage der Einleitungsstelle und zu den angeschlossenen Flächen der Erweiterungsfläche (A_{red}, A_u, etc.), IB IFK, 2023

4 Gegenstand der vorliegenden Genehmigungsplanung

Beantragt wird die wasserrechtliche Erlaubnis gemäß § 7 Abs. 1 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) zur Einleitung des anfallenden Niederschlagswasser in den Asbach und in das Nebengewässer NN-OL9.

Antragsteller ist der INTERROLL Conveyor GmbH
Paul-Zumbühl-Straße 10
74847 Obrigheim

5 Hydrologische Grundlagen und Berechnungen

5.1 Untersuchungsgebiet

Die geplante Werkserweiterung von Interroll „BA2“ liegt am nordöstlich der Ortslage von Asbach/Obrigheim. Die Fläche der einzuleitenden Dachflächen beträgt ca. 3 ha. Die Dachflächen sind teilbegrünt und weisen einen mittleren Versiegelungsgrad von $\Psi=0,5$ auf. Die Einleitung der Dachentwässerung soll zu Teilen dem Asbach, bzw. dem Nebengewässer NN-OL9 über Rückhaltung zugeleitet werden.

Die Ortslage von Asbach/Obrigheim liegt im Einzugsgebiet der Elsenz/Schwarzbach. Die Kenngrößen der untersuchungsrelevanten Ortsentwässerungen (Misch- und Trennsystem) können der früheren FGU (WALD+CORBE, 2023) entnommen werden.

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die FGM-Systemskizze (

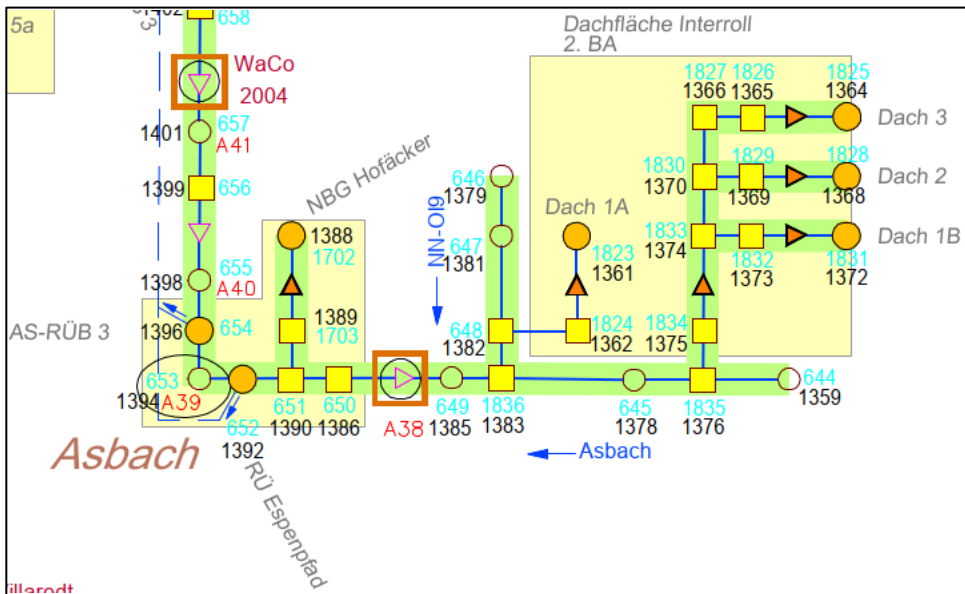


Abbildung 5.1) und als Übersichtskarte das im FGM erfasste Einzugsgebiet Asbachoberlaufs (Abbildung 5.2)

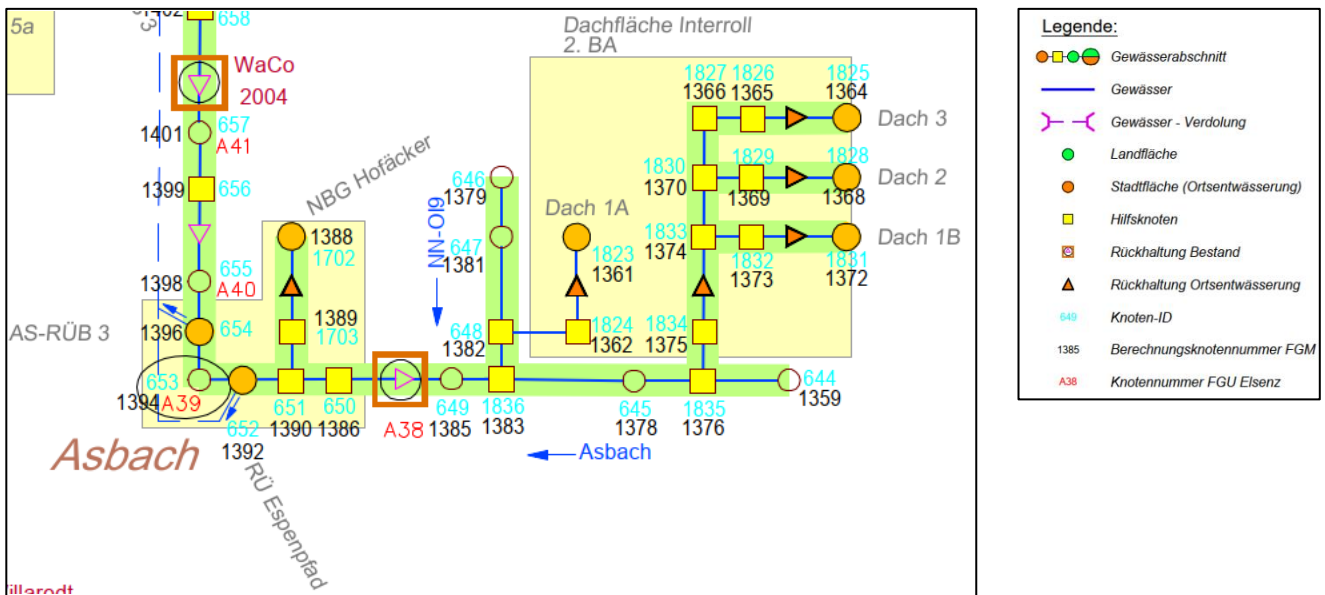


Abbildung 5.1: Systemskizze (Ausschnitt) des Asbachoberlaufs

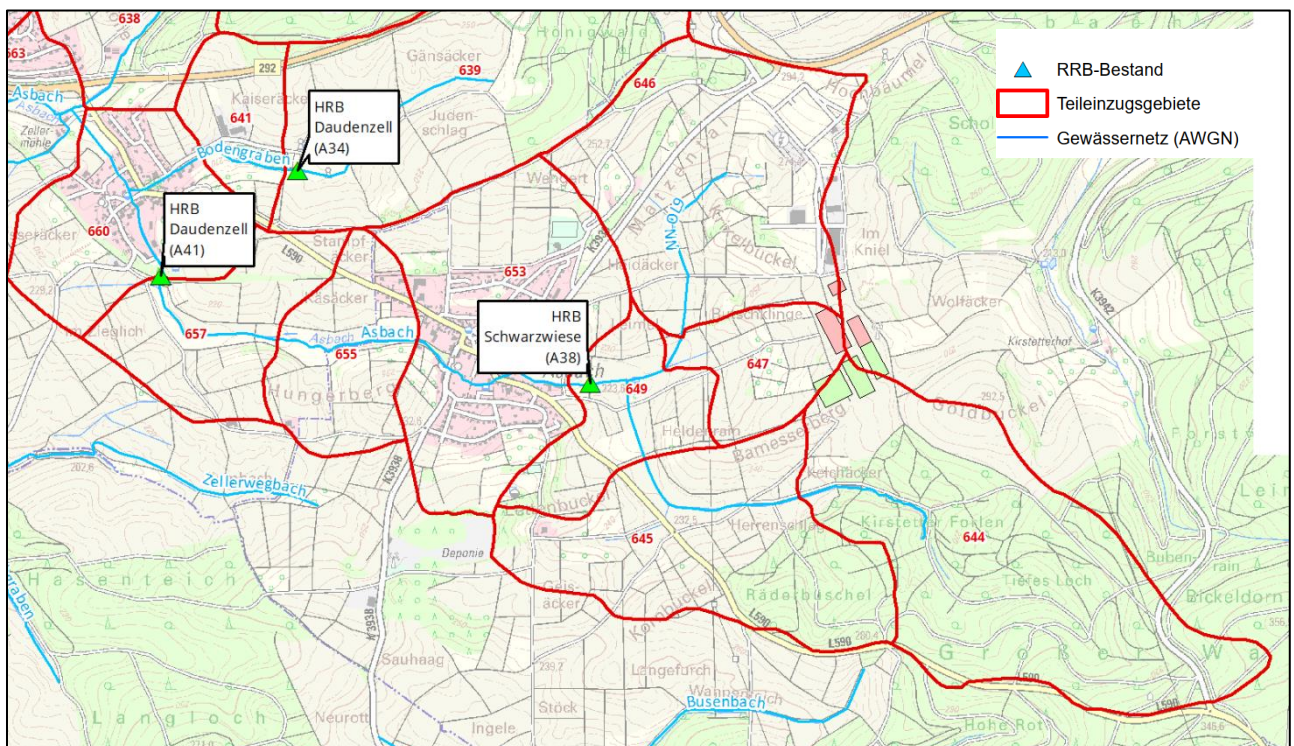


Abbildung 5.2: Ausschnitt der Übersichtskarte FGM-Elsenz-Schwarzbach (Bereich Asbachoberlauf) mit der räumlichen Gliederung im FGM

5.2 Kennwerte der Einleitstellen der Erweiterungsfläche BA2

Die Entwässerung der Dachfläche der Werkserweiterung im Einzugsgebiet des Asbachs erfolgt über mehrere Rigolen und wird über eine Zuleitung dem Asbach bzw. dem NN-OL9 (Benennung aus dem AWGN-entnommen) zugeführt. Die Nachbildung im hydrologischen Modell erfolgt an mehreren Knoten, so dass das Entwässerungssystem möglichst detailliert nachgebildet werden kann. Da die Dachflächen der Erweiterung (BA2) in Richtung Asbach entwässern, während die bereits bestehenden Dachflächen, bzw. die Hofflächen in Richtung des Heiligenbachs entwässern, wurde die Landfläche des natürlichen EZGs entsprechend verringert. Die Landnutzung wurde neu erhoben. Die Gefälleverhältnisse wurden anhand eines digitalen Geländemodells (DGM) abgeleitet. Die Kennwerte können der Tabelle 5.1 entnommen werden.

Tabelle 5.1: Kenngrößen Nachbildung Asbachoberlauf (natürliche Einzugsgebiete)

Beschreibung	Knoten-ID	A _E [km ²]	L [m]	L _c [m]	I _g [-]	P1 [-]	U [%]	W [%]
Asbach, Einleitstelle	644	1,35	2334	1126	0,034	0,270	1,9	79,3
Asbach	645	0,89	1423	395	0,021	0,270	6,1	32,0
NN-OL9	646	1,024	1030	443	0,032	0,270	0,0	7,9
NN-OL9, Einleitstelle	647	0,275	812	440	0,046	0,270	5,9	0,0
Zufluss HRB A38	649	0,354	1151	394	0,030	0,270	9,1	2,8

Tabelle 5.2: Kenngröße der Dachflächen und der Rigolen der Werkserweiterung

Beschreibung	Knoten-ID	A _E [ha]	Psi [-]	A _{red} [ha]	Q _{zu} [l/s]	S [m ³]	Q _{Dr} [l/s]
Dach 1A	1823	0,69	0,5	0,35	122	64	16
Dach 1B	1831	0,69	0,5	0,35	122	64	16
Dach 2	1825	1,13	0,5	0,57	200	101	26
Dach 3	1828	0,79	0,5	0,40	140	71	18

Die Ausführung der Dachflächen erfolgt als teilbegrünt. Der Versiegelungsgrad wurde von IfK-Ingenieure bereitgestellt.

Der Gesamtabfluss der Dachflächen 2,3 und 1B werden über Rückhaltungen (Rigolen) und einer kurzen Zuleitung dem Asbach zugeschlagen. Der Asbach hat eine natürliche Gewässersohle (Abbildung 5.4). Als maßgebende Einleitstelle des HQ1-Nachweises wird der Auslass am Asbach betrachtet, da ab dieser Stelle ein natürlicher Gewässerverlauf vorliegt.

Die Dachfläche 1A wird breitflächig über Rückhaltegräben dem Nebengewässer NN-OL9 zugeführt. In der Nachweismessung wird von einer punktuellen Einleitung im Gewässer ausgegangen.

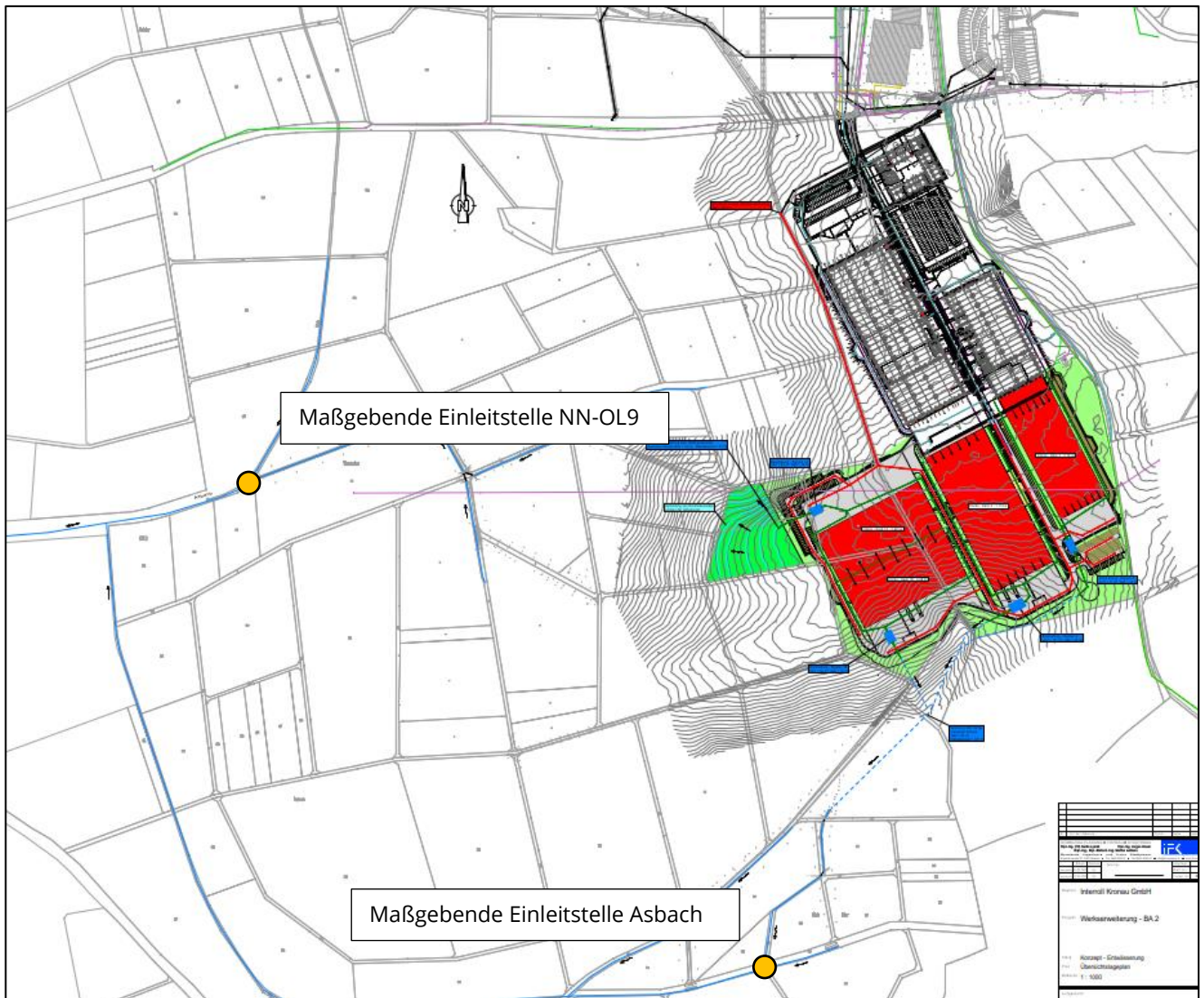


Abbildung 5.3: Einleitung der Dachflächen in das Grabensystem



Abbildung 5.4: maßgebende Gewässerstelle für den HQ1-Nachweis der Oberflächenentwässerung BA2 Interroll in den Asbach, Quelle: WALD+CORBE

5.3 FGM-Berechnungsvarianten

Mit dem hydrologischen Flussgebietsmodell wurden im Rahmen der vorliegenden Studie hydrologische Berechnungen für unterschiedliche Varianten durchgeführt. Diese unterscheiden sich in der im FGM nachgebildeten Bebauung.

Die **FGM-Variante „I1“** entspricht dem derzeitigen Ausbauzustand der Werksgeländes der Firma Interroll. Sie dient damit der Bestandsanalyse.

In der **Variante „P0“** wird der geplante Ausbauzustand (BA.2) des Betriebsgeländes modelliert. Die Hochwasserrückhaltebecken werden in Ihrem aktuellen Ist-Zustand berücksichtigt.

Zusätzlich wurden mit dem FGM Berechnungen für einen quasi-natürlichen Zustand ohne Einfluss des Betriebsgeländes der Firma Interroll durchgeführt (**FGM-Var. „I0“**).

5.4 Ermittlung der 1-jährlichen HW-Abflüsse entlang des Asbachs (HQ₁) und

Für die nach der LfU/LUBW-Arbeitshilfe (2006) zu führenden Nachweisen werden auch Angaben zum 1-jährlichen HW-Abfluss (HQ₁) entlang der betrachteten Gewässer benötigt. Die Lage der FGM-Knoten mit Informationen zum HW-Abfluss kann der Übersichtskarte (Abbildung 5.2) bzw. Systemskizzen (

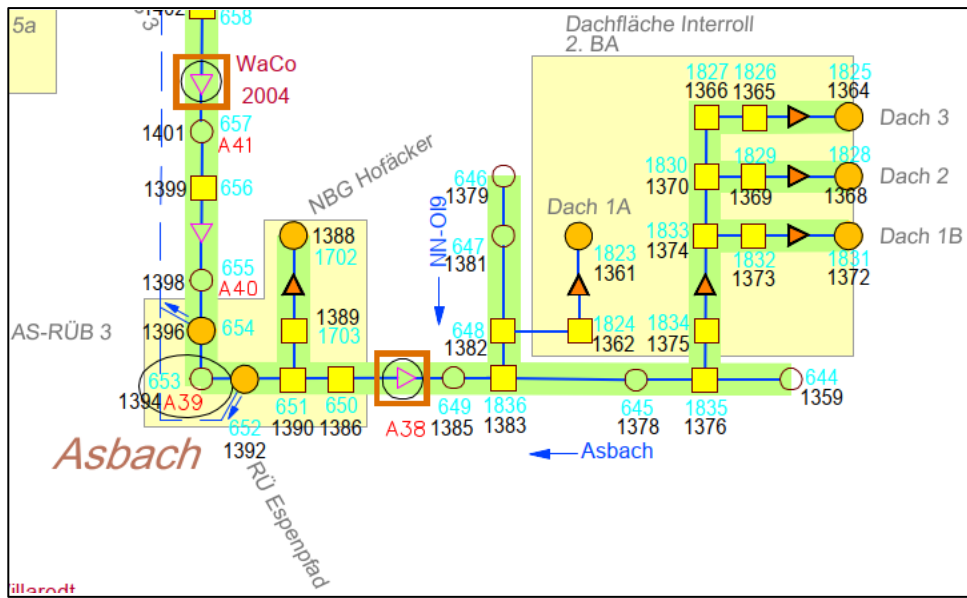


Abbildung 5.1) entnommen werden. Aus den FGM-Berechnungen mit dem hydrologischen Flussgebietsmodell liegen für unterschiedliche Wiederkehrzeiten (Jährlichkeiten T: 1a, ..., 5.000a) Angaben zu den bei verschiedenen Regendauern auftretenden HW-Abflüssen vor.

Entsprechend können die 1-jährlichen Hochwasserabflüsse (HQ₁-Werte) entlang dem Asbach und dem Nebengewässer NN-OL9 entnommen werden.

Tabelle 5.3: Auftretende HW-Abflüsse HQ₁ aus FGM-Berechnungen für die Variante „I1“ (Ist-Zustand), „P0“ (Plan-Zustand) und „I0“ (quasi natürlicher Zustand ohne Bebauung)

Abschnitt des Asbachs	FGM Kn. Nr.	FGM „I1“, HQ ₁ [m ³ /s]	FGM „P0“, HQ ₁ [m ³ /s]	FGM „I0“, HQ ₁ [m ³ /s]
Asbach oh. Einleitung	1359	0,173	0,171	0,173
Einleitung Dachflächen 1B, 2, 3	1375	0,000	0,060	0,000
Zusammenfluss Asbach	1376	0,173	0,178	0,173
NN-OL9 oh. Einleitung 1A	1381	0,281	0,281	0,284
Einleitung Dachfläche 1A	1362	0,000	0,016	0,000

NN-OL9 uh. Einleitung	1382	0,281	0,287	0,284
Zusammenfluss NN-OL9	1383	0,573	0,586	0,576
Zufluss HRB-A38	1385	0,655	0,669	0,658
Abgabe HRB-A38	1386	0,644	0,650	0,647
Asbach uh. Einleitung BG Hofäcker	1390	0,644	0,650	0,647
Asbach RÜ Espenpfad	1392	0,674	0,749	0,647
Asbach Ortsausgang	1394	0,856	0,931	0,801
Asbach RÜB 3	1396	1,068	1,068	0,801

5.5 Hydrologisches Flussgebietsmodell

Das hydrologische Flussgebietsmodell „FGM-Elsenz-Schwarzbach“ wurde im Rahmen der vorliegenden Untersuchung (WALD+CORBE, 2023) modifiziert. Die Modellparameter des Gesamtmodells wurden über Analysen im Nachbareinzugsgebiet liegender Pegel abgeleitet.

5.6 Ermittlung der 1-jährlichen Zuflüsse aus den Regenwassereinleitungen ($HQ_{r15,n=1}$)

Für die nach der LfU/LUBW-Arbeitshilfe (2006) zu führenden Nachweisen werden auch Angaben zum 1-jährlichen HW-Zufluss ($HQ_{r15,1}$) aus den Regenwassereinleitungen in einem 30-Minuten Fließzeitfenster benötigt. Aus Berechnungen mit dem hydrologischen Flussgebietsmodell können Angaben zu den Zuflüssen aus den Regenwassereinleitungen in den Asbach entnommen werden.

Aus den hydrologischen FGM-Berechnungen wurde hierzu für unterschiedliche Wiederkehrzeiten (Jährlichkeit T: 2a, ..., 5.000a) der bei unterschiedlicher Regendauer auftretende HW-Abfluss (Zufluss aus Regenwassereinleitung) erhoben. Daraus wurde für die einzelnen Einleitstellen im 30-Minuten Fließzeitfenster die $HQ_{r15,1}$ -Werte des Zuflusses entnommen.

Tabelle 5.4: In den Asbach entlastende Zuflüsse aus den Regenwassereinleitungen $HQ_{r15,1}$

Zuflüsse in den Asbach	FGM Kn. Nr.	FGM „I1“, $HQ_{r15,1}$ [m ³ /s]	FGM „P1“, $HQ_{r15,1}$ [m ³ /s]
Einleitung Dachflächen 1B	1372	0	0,016

Einleitung Dachflächen 2	1368	0	0,026
Einleitung Dachflächen 3	1364	0	0,018
Einleitung Dachflächen 1A	1361	0	0,016
Asbach uh. Einleitung BG Hofäcker	1388	0,097	0,097
Asbach RÜ Espenpfad	1391	0,281	0,281
Asbach RÜB 3	1395	1,068	1,068
Summe		1,446	1,522

5.7 Mittelwasserabfluss MQ am Asbach und NN-OL9

Für die nach der LfU/LUBW-Arbeitshilfe (2006) zu führenden Nachweisen wird auch der Mittelwasserabfluss MQ im Bereich der Einleitstellen benötigt. Der MQ-Wert konnte nicht direkt aus der Regionalisierung des Landes (LUBW) entnommen werden und wurde aus dem Gesamtgebiet auf die Teilflächen über die Spende übertragen.

Die Abflussspende beträgt damit ca. $Mq_{nat} = 10,63 \text{ l/s/km}^2$ und es ergibt sich ein MQ-Wert für den Asbach unterhalb der Einleitstelle bei einer Einzugsgebietsgröße von $1,35 \text{ km}^2$ ein $MQ = 14,4 \text{ l/s}$.

Für das Nebengewässer NN-OL9 unterhalb der Einleitstelle bei einer Einzugsgebietsgröße von $1,02 \text{ km}^2$ ergibt sich ein $MQ = 10,8 \text{ l/s}$.

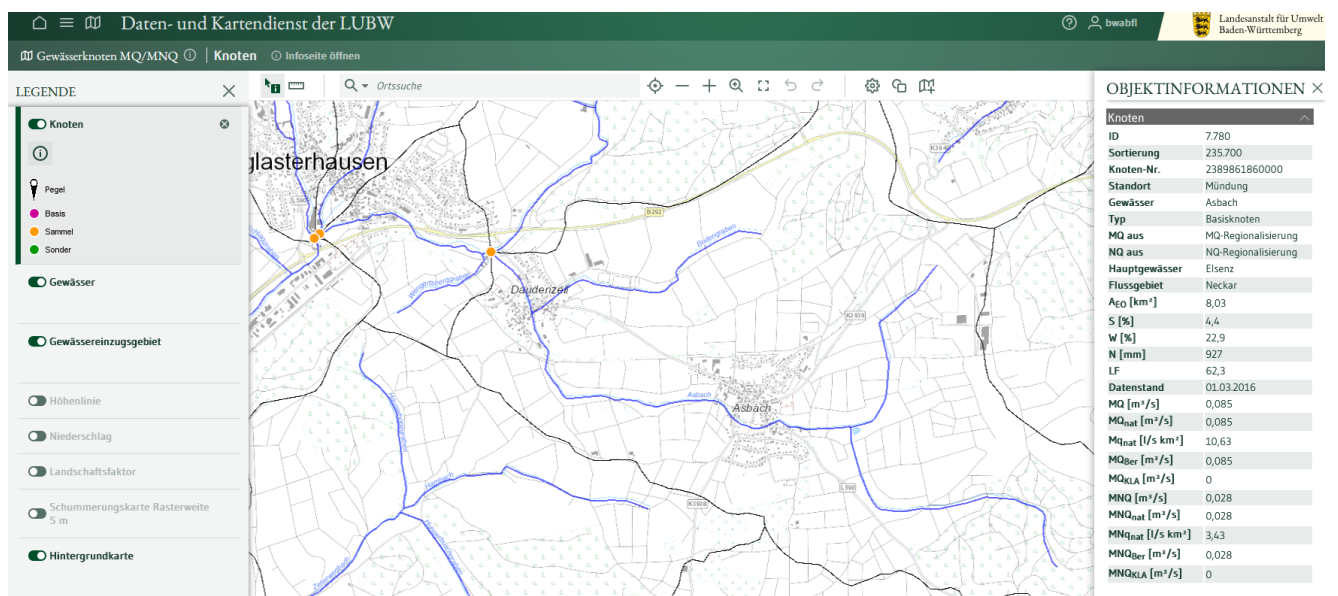


Abbildung 5.5: Auszug aus Abfluss-BW - regionalisierte Abfluss-Kennwerte Baden-Württemberg für den Untersuchungsbereich

6 Nachweis entsprechend der LfU/LUBW-Arbeitshilfe

6.1 Prüfung des Anwendungsbereiches

Im Rahmen der Nachweise soll der hydraulische Stress (zunehmende Erosionsgefährdung durch Einleitungen betrachtet werden. Entsprechend der Arbeitshilfe für den Umgang mit Regenwasser / Regenrückhaltung (LfU/LUBW, 2006) sind bei Gewässern (Flüssen, Bächen) mit einer Wasserspiegelbreite „b“ bei Mittelwasserabfluss (MQ) von mehr als fünf Metern keine Regenrückhalteanlagen erforderlich.

Für die Grabensysteme im Oberlauf des Asbach liegen deutlich kleinere Wasserspiegelbreiten vor. Auf die in der Arbeitshilfe geforderten Nachweise kann daher nicht verzichtet werden ($b < 5\text{m}$).

6.2 Ermittlung des relevanten Gewässerabschnitts (maßgebliche Fließstrecke)

Da Abflussspitzen mehrerer dicht aufeinander folgender Ortseinleitungen sich im Fließgewässer überlagern können, müssen im Zuge des Nachweises alle Einleitungen innerhalb des relevanten Gewässerabschnittes betrachtet werden. Dieser Gewässerabschnitt wird anhand der Fließstrecke ermittelt, die innerhalb von 30 Minuten bei der Fließgeschwindigkeit des 1-jährlichen Hochwassers (HQ₁) zurückgelegt wird.

Die für die Einleitgenehmigungen maßgebende Gewässerabschnitte wurde (Abbildung 6.1) festgelegt. Die maßgebende Fließstrecken umfassen jeweils die Ortslage Asbach/Obrigheim.

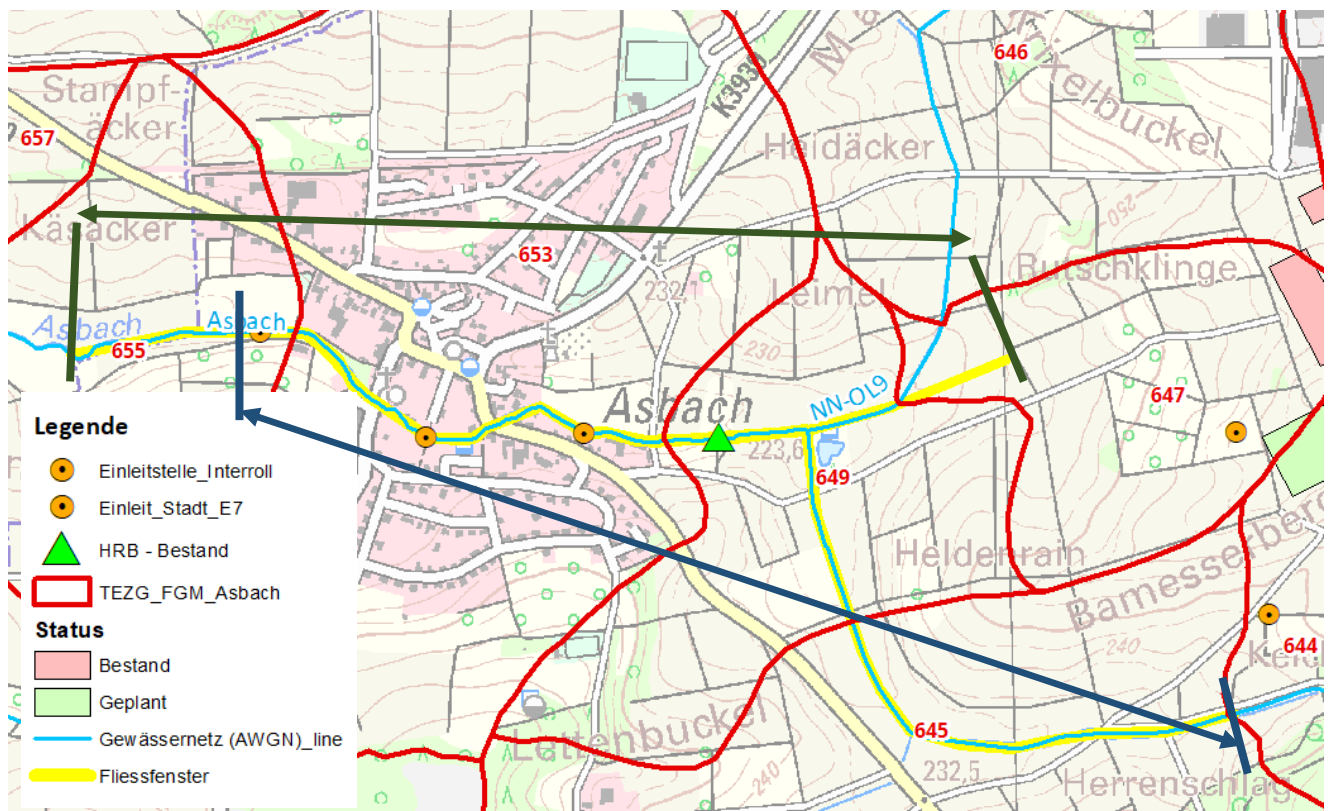


Abbildung 6.1: Übersichtskarte des Untersuchungsgebietes mit der Einleitstelle und des 30-Minuten-Fensters

6.3 Prüfung des Gewässertyps

Die Arbeitshilfen für den Umgang mit Regenwasser: Regenrückhaltung (LfU/LUBW, 2006) unterscheiden zwischen Gewässern mit weitgehend natürlichem Abflussregime und Gewässern, die nicht mehr über ihr ursprüngliches Abflussregime verfügen.

Die Tabelle 5.3 zeigt, dass am Asbach der HQ_1 -Werte von einem weitgehend un bebauten natürlichen Zustand (Variante I0) mit ca. $HQ_1=0,80 \text{ m}^3/\text{s}$ bereits im Planzustand auf $HQ_1=1,07 \text{ m}^3/\text{s}$ ansteigt. Es handelt sich bei dem Asbach bezogen auf den Untersuchungsabschnitt damit um ein Gewässer mit einem anthropogen veränderten Abflussregime.

Aufgrund der zahlreichen Einleitungen im Zeitfenster muss davon ausgegangen werden, dass der Nachweis der Erosionssicherheit gemäß Ziffer 3.2 der LfU/LUBW-Arbeitshilfe (2006), nicht eingehalten werden kann.

In Absprache mit dem Landratsamt Neckar-Odenwaldkreis kann auf die aufwendigen hydraulischen Nachweise verzichtet werden. Die Ermittlung des erforderlichen Rückhaltevolumens für kleine Ereignisse (HQ_1) erfolgt über den modifizierten Ansatz. Für die Nachweisführung sind hydrologische Berechnungen ausreichend.

7 Modifizierte Berechnung/Alternativlösung

Die durchgeführten Erhebungen zeigen, dass die Vorgaben der LfU/LUBW-Arbeitshilfen nur erfüllt werden können, wenn bei 1-jährlichen Ereignissen kein Wasser aus dem Erweiterungsgebiet „BA2“ in das Gewässersystem Asbach einleitet wird. Dies wäre nur bei einer Versickerung des Wassers möglich (praktisch nicht machbar).

Eine denkbare Lösung ist die Einleitung aus der Werkserweiterung BA2 auf eine Abflussmenge zu drosseln, die dem ursprünglich natürlichen Abfluss aus dem Neubaugebiet entspricht. Damit würde der hydraulische Stress im Gewässer nicht weiter erhöht. Es wurde untersucht, welche Rückhaltung für die in der Erweiterung „BA2“ anfallende Regenwasser erfolgen muss, damit die Einleitungen denen des unbebauten natürlichen Einzugsgebietes entsprechen. Diese Vorgehensweise wurde in der Vergangenheit in mehreren Fällen in enger Abstimmung mit den jeweiligen LRA gewählt (z. B. Gondelsheim, 2013; Gewerbegebiet Illingen, 2014; Böllinger Bach, 2021 und 2023...).

Die Abgabe aus der Rückhaltungen soll in Anlehnung an die LfU/LUBW-Arbeitshilfe dem im bisher unbebauten Einzugsgebiet anfallenden 1-jährlichen HW-Abfluss entsprechen. Die Angaben wurden von IfK-Ingenieure ermittelt und bereitgestellt. Für die Einleitstelle am Asbach ergibt sich ein natürlicher Abfluss von $Q_{ab} = 60$ l/s. Für die Einleitstelle am Nebengewässer NN-OL9 ergibt sich ein natürlicher Abfluss von $Q_{ab} = 16$ l/s.

Mit dem FGM wurden für verschiedene HW-Ereignisse die erforderlichen Rückhaltevolumina ermittelt. Die erforderlichen Volumina können der Tabelle 7.1 entnommen werden.

Tabelle 7.1: Erforderliches Rückhaltevolumen je Jährlichkeit

Jährlichkeit T	Asbach S_{erf} [m ³]	NN-OL9 S_{erf} [m ³]
2 a	100m ³	30m ³
3 a	130m ³	30m ³
5 a	160m³	40m³
Bereitgestelltes Volumen (Planung IfK)	236	64

Das erforderliche Volumen wurde in Anlehnung an die LfU/LUBW-Arbeitshilfen auf 5-jährliche HW-Ereignisse ausgelegt. So ergeben sich erforderliche Volumen von 160 m³ am Asbach und 40 m³ am Nebengewässer NN-OL9. Die bereitgestellten Volumina aus der Planung (IfK-Ingenieure, 2023) sind damit ausreichend dimensioniert.

8 Zusammenfassung

Das anfallende Niederschlagswasser der geplanten Werkserweiterung (BA 2) von Interroll soll über ein modifiziertes Mischsystem in das Gewässersystem des Asbachs eingeleitet werden.

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung wurde geprüft, ob nach den Vorgaben den LfU/LUBW-Arbeitshilfen eine Einleitung von Regenwasser aus der Werkserweiterung BA2 in das Gewässersystem des Asbachs möglich ist. Bereits die Erhebung der Grundlagendaten zeigte, dass in der relevanten Gewässerstrecke beim maßgebenden 1-jährlichen Ereignis die vorhandenen Einleitungen aus den Ortsentwässerungen die zulässigen Einleitwassermengen bereits überschreiten. In Abstimmung mit dem Landratsamt Neckar-Odenwald-Kreis wurde in Anlehnung an die LfU/LUBW-Arbeitshilfe daher eine Alternativlösung entwickelt.

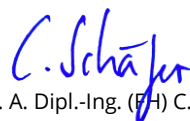
Die für die geplante Werkserweiterung (BA2) entwickelte Lösung sieht vor, dass das anfallende Regenwasser gedrosselt dem Asbach, bzw. dem Nebengewässer NN-OL9 zugeführt wird. Als Abgabe wurde der derzeitige 1-jährliche HW-Abfluss der unbebauten Fläche gewählt. Die Angaben wurden von IfK-Ingenieure ermittelt und bereitgestellt. Für die Einleitstelle am Asbach ergibt sich ein natürlicher Abfluss von $Q_{ab} = 60$ l/s. Für die Einleitstelle am Nebengewässer ergibt sich ein natürlicher Abfluss von $Q_{ab} = 16$ l/s.

Das erforderliche Volumen wurde in Anlehnung an die LfU/LUBW-Arbeitshilfen auf 5-jährliche HW-Ereignisse ausgelegt. So ergeben sich erforderliche Volumen von 160 m³ am Asbach und 40 m³ am Nebengewässer NN-OL9. Die bereitgestellten Volumina aus der Planung sind damit ausreichend dimensioniert.

WALD + CORBE Consulting GmbH



Dipl.-Ing. J. Koch



i. A. Dipl.-Ing. (FH) C. Schäfer

Quellenverzeichnis

- [1] DWD/ITWH: Software KOSTRA - DWD 2000, CD, 2005
- [2] Ihringer, J.: Softwarepaket für Hydrologie und Wasserwirtschaft, Anwenderhandbuch, Band 1: Hochwasseranalyse, Institut für Wasser und Gewässerentwicklung (IWG) der Universität Karlsruhe (TH), 2005
- [3] LFU/LUBW: Arbeitshilfen für den Umgang mit Regenwasser - Regenrückhaltung -, 2006
- [4] LUBW: Arbeitshilfe zur DIN 19700 für Hochwasserrückhaltebecken. 1. Auflage: Karlsruhe, 2007
- [5] LUBW: Abfluss-BW, Regionalisierte Abflusskennwerte Baden-Württemberg, Mittlere Abflüsse und mittlere Niedrigwasserabflüsse, Karlsruhe, 2016
- [6] WALD + CORBE: Flussgebietsuntersuchung Elsenz-Schwarzbach. Hügelsheim, 1997
WALD + CORBE: Aktualisierung der Flussgebietsuntersuchung Elsenz-Schwarzbach. Hügelsheim, 2008/2010
- [7] WALD + CORBE: Aktualisierung der Flussgebietsuntersuchung Elsenz-Schwarzbach. Hügelsheim, 2023
- [8] DWA: Arbeitsblatt DWA-A 102-2 Grundsätze zur Bewirtschaftung und Behandlung von Regenwetterabflüssen zur Einleitung in Oberflächengewässer – Teil 2: Emissionsbezogene Bewertungen und Regelungen. Hennef, 2020
- [9] LUBW Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg: Hydrologisches Basismodell BFGM, 1. Auflage, Karlsruhe, 2021

