



Umwelt- und Servicebetrieb Zweibrücken
Anstalt des öffentlichen Rechts • www.ubzzw.de

Entflechtungsmaßnahme Sturzenhofstraße in Zweibrücken OT Bubenhausen

**Antrag auf Erteilung einer gehobenen Erlaubnis gem.
§§ 8ff und § 15 WHG i.V.m. § 14, § 16 LWG zur Ein-
leitung von Niederschlagswasser aus dem Stadtteil
Bubenhausen der Stadt Zweibrücken in den Horn-
bach**

ERLÄUTERUNGSBERICHT (STAND GENEHMIGUNGSPLANUNG)

Aufgestellt:

Saarbrücken, im August 2024

INGENIEURBÜRO SCHWARZ GmbH

Brandenburger Platz 20, 66121 Saarbrücken

<mailto:kontakt@schwarz-ingenieure.de>

0681 / 88373-0. Fax: ~ -20



unter Mitwirkung

Ingenieurbüro Obermeyer Kaiserslautern



Dipl.-Ing. Achim Schwarz

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1 Grundlagenermittlung	3
1.1 Veranlassung	3
1.2 Planungsrandbedingungen	3
1.3 Ortsbesichtigung	4
2 Planungskonzept	9
2.1 Örtliche Verhältnisse	9
2.2 Ermittlung der Abflussmenge	9
2.3 Trassenalternativen	14
2.4 Einlaufbauwerke	16
2.5 Beurteilung nach DWA 102 – 3	18
2.5.1 Relevanzprüfung nach Kapitel 6.5.2 – Größe des oberirdischen Einzugsgebietes	18
2.5.2 Relevanzprüfung nach Kapitel 6.5.3 – Einleitungsfrei zu haltende Gewässer und Gewässerabschnitte	19
2.5.3 Relevanzprüfung nach Kapitel 6.5.4 – Hydraulische Belastung	20
2.5.4 Relevanzprüfung nach Kapitel 6.5.5 – Stoffliche Belastung	22
2.6 Aussagen zur Wasserrahmenrichtlinie	23
2.6.1 Beschreibung der betroffenen Wasserkörper	23
2.6.2 Beschreibung der gewässerbezogenen Einwirkungen	23
2.6.3 Prognose der Auswirkung des Vorhabens	24
2.6.4 Prüfung des Verschlechterungsverbotes	25
2.6.5 Prüfung des Zielerreichungsgebotes	25
2.7 Schacht- und Rohrmaterialien	25
2.8 Wiederherstellungsarbeiten	26
2.9 Ausgleich der Wasserführung	26
3 Kostenschätzung	27
4 Weitere Maßnahmen/Fachlich Beteiligte	28

1 Grundlagenermittlung

1.1 Veranlassung

In der Stadt Zweibrücken entwässert ein größeres Außengebiet im Stadtteil Bubenhausen unmittelbar in den bestehenden Mischwasserkanal der Sturzenhofstraße. Das Außengebiet ist überwiegend unbefestigt. Lediglich ein Bauernhof und einige landwirtschaftliche Gebäude zählen als befestigte Fläche.

Am Ausbauende der Sturzenhofstraße entwässert das Außengebiet über ein älteres Sand- und Geröllfangbauwerk in den Mischwasserkanal.

Ein zweites, kleineres Außengebiet entwässert in Richtung Lautzkirchenstraße und ist ebenfalls an die Sturzenhofstraße und somit an den Mischwasserkanal angeschlossen.

Somit gelangt ein beträchtlicher Teil unverschmutztes Regenwasser zur Kläranlage, erhöht den dortigen Durchfluss und die Abwasserreinigungskosten.

Das Ingenieurbüro Schwarz GmbH, Saarbrücken, wurde vom Entsorgungsträger UBZ, Zweibrücken, beauftragt, eine Planung auszuarbeiten, um diese beiden Außengebiete zu entflechten und das Regenwasser somit direkt zum Vorfluter Hornbach zu leiten.

1.2 Planungsrandbedingungen

Vom AG wurden folgende Pläne zur Verfügung gestellt:

- Kanalkataster UBZ Zweibrücken, Auszug aus GIS – System
- Machbarkeitsstudie zur Abkopplung von Außengebieten von der Mischwasserkanalisation im Stadtteil Zweibrücken Bubenhausen, Obermeyer Infrastruktur, 2021

Von den Versorgungsträgern wurden Angaben über bestehende Versorgungsleitungen angefragt und in die Planung eingearbeitet.

Schachtbauwerke im Planungsbereich wurden im Zuge einer tiefbautechnischen Bestandsaufnahme nachkontrolliert und die Bauwerksabmessungen festgestellt.

Die derart ermittelten Bauwerksdaten wurden als Grundlage in die Planung aufgenommen.

Für die in der Vorplanung entwickelte Trassenvariante wurde eine topographische Bestandsvermessung durch das Büro Zwiener, Saarbrücken, durchgeführt. In diese wurden auch die georteten Hausanschlussleitungen sowohl nach Lage als auch nach Tiefe eingearbeitet.

1.3 Ortsbesichtigung

Am 13. September 2023 wurde die Örtlichkeit vom Ingenieurbüro Schwarz besichtigt. Dabei wurde der komplette Planungsbereich zwischen Sturzenhofstraße und Unterem Hornbachstaden abgegangen.



Sandfang Lautzkircherstraße 01



Sandfang Lautzkircherstraße 02



Sandfang Sturzenhofstraße 01



Sandfang Sturzenhofstraße 02



Sturzenhofstraße 1.



Sturzenhofstraße 2



Sturzenhofstraße 3



RÜ 29 Hornbachstaden

2 Planungskonzept

2.1 Örtliche Verhältnisse

Der vorhandene Mischwasserkanal führt vom Anfang der Sturzenhofstraße zum Vorfluter Hornbach.

Über einen Sandfang entwässert das natürliche Einzugsgebiet des Sturzenhofbaches an den Mischwasserkanal. Die im Einzugsgebiet A1 liegenden Wohngebäude sind nach Auskunft der UBZ nicht an den Mischwasserkanal angeschlossen.

Ein weiteres, kleines Einzugsgebiet ist an der Lautzkirchenstraße an den bestehenden Mischwasserkanal angeschlossen.

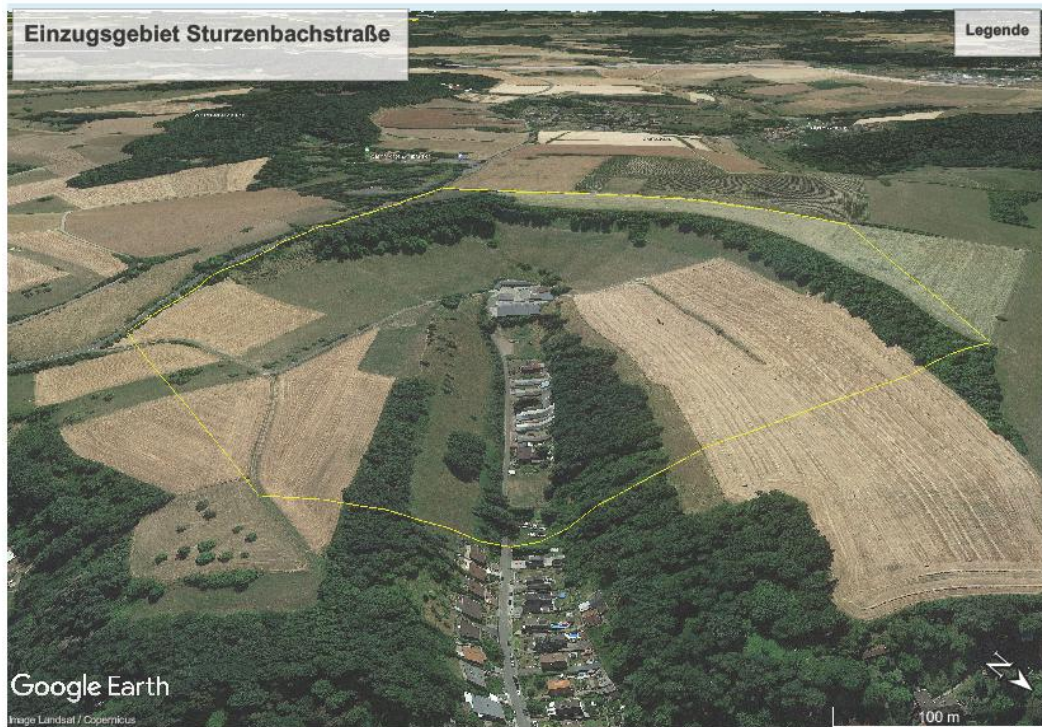
Der weitere Kanalverlauf erfolgt in der bestehenden asphaltierten Straße bis zur Wolfskaulstraße und ab hier über Privatgelände in Richtung Hornbachstaden. Der Kanal ist an den bestehenden RÜ 29 angeschlossen.

2.2 Ermittlung der Abflussmenge

Bei beiden Flächen handelt es sich um natürliche Einzugsgebiete mit geringem bzw. keinem Befestigungsgrad.

Die Fläche A1 mit dem Sturzenhof weist eine Flächengröße aus von $A_1 = 43,70$ ha, die Fläche A2 eine Größe von $A_2 = 2,92$ ha.

Bei den nahezu natürlichen Einzugsgebieten kann die Konzentrationszeit nach Kirpich und der Abfluss nach Kalweit ermittelt werden



Fläche A1:

Einzugsgebiet $F_1 = 43,70$ ha

Fließlänge $L_f = 760$ m = 0,76 km

$\Delta h = 347$ müNN – 249 müNN = 98 m

$$\text{Konzentrationszeit } T_c = \left(0,868 \frac{L_f^3}{\Delta h}\right)^{0,385}$$

$$T_c = 0,12 \text{ h} \cong 7,08 \text{ min}$$

Es wird eine Konzentrationszeit von $T_c = 10$ min angesetzt.

Die Gebietskonstante wird nach Kalweit angesetzt.

UNTERIRDISCHES SPEICHERVERMÖGEN KLEIN TON DICHTER FELS LEHM FLACHGRÜNDIG LÖSS TIEFGRÜNDIG SAND TIEFGRÜNDIG GROSS	0.12	0.14	0.16	0.18	0.20	0.22
	0.10	0.12	0.14	0.16	0.18	0.20
	0.08	0.10	0.12	0.14	0.16	0.18
	0.06	0.08	0.10	0.12	0.14	0.16
	0.04	0.06	0.08	0.10	0.12	0.14
	0.02	0.04	0.06	0.08	0.10	0.12
GELÄNDE:	TERRASSEN BREITE RAINE ABFLUSSLOSE SENKEN		FLACHWELLIGE KULTUR- LANDSCHAFT		STEILE WEINBERGE MIT FURCHEN IN FALLRICHTUNG	
BEWUCHS:	DICHTER WALD		GEMISCHTE LANDWIRTSCHAFT		ÜBERWEIDETE HUTUNG REBEN IN STEILLAGEN	
	GROSS			KLEIN		
	OBERIRDISCHES SPEICHERVERMÖGEN					

Speichervermögen eher gering

Gelände flachwellig

Bewuchs gemischte Landwirtschaft

$$\Rightarrow k = 0,14$$

Für die kleinere Fläche gelten folgende Werte nach den gleichen Bemessungsverfahren:

Fläche A2:

Einzugsgebiet $F_2 = 2,92$ ha

Fließlänge $L_f = 303$ m = 0,303 km

$\Delta h = 304$ müNN – 238 müNN = 66 m

$T_c = 0,05$ h \cong 2,85 min

Es wird eine Konzentrationszeit von $T_c = 5$ min angesetzt.

Die Gebietskonstante wird ebenfalls nach Kalweit angesetzt.

Speichervermögen eher gering

Gelände flachwellig

Bewuchs gemischte Landwirtschaft

$$\Rightarrow k = 0,12$$

Die Niederschlagsspenden werden nach dem Kostra – DWD 2020 angesetzt.

Für die ermittelten Regenspenden wird ein Wiederkehrintervall von 2 Jahren angesetzt.

Abfluss A1:

$$HQ_1 = k \times F \times r_{T,D}$$

$$HQ_1 = 0,14 \times 43,70 \text{ ha} \times 176,7 \text{ l/s*ha}$$

$$HQ_1 = 1081 \text{ l/s (Gesamtabfluss A1)}$$

Eine kleinere Teilfläche innerhalb der Gesamtfläche A1 wird separat behandelt.

$$A_{1a} = 7,11 \text{ ha}$$

Diese Fläche entwässert in einen rechts der Zufahrtsstraße liegenden Seitengraben und ist ebenfalls über den bestehenden Sandfang an den Mischwasserkanal angeschlossen.

Die Teilwassermenge wird prozentual ermittelt.

$$Q = \frac{7,11 \text{ ha}}{43,70 \text{ ha}} \times 1081 \text{ l/s} = 175,88 \text{ l/s}$$

Abfluss A2:

$$HQ_2 = 0,12 \times 2,92 \text{ ha} \times 280 \text{ l/s*ha}$$

$$HQ_2 = 98 \text{ l/s}$$

Der Gesamtabfluss $HQ_1 + HQ_2 = 1179 \text{ l/s}$

Eine Erhöhung der Niederschlagsspenden um die Toleranzwerte wird nicht angesetzt, da der vorhandene Mischwasserkanal als zusätzliche Abflussreserve genutzt werden kann.

Im Hinblick auf die eher guten Gefälleverhältnisse können folgende Querschnitte angesetzt werden:

Bereich Sturzenhofstraße	$J_{s,\text{mittel}} = 40 - 36\text{‰}$
$k_b = 1,5 \text{ mm}$	DN 700 $V = 4,5 \text{ m/s}$

Im unteren Bereich der Sturzenhofstraße ist das Gefälle deutlich geringer. Ab der Wolfslochstraße bis zum Hornbachladen kann nur das Mindestgefälle angesetzt werden.

$J_{s,\text{mittel}} = 7,2 \text{ ‰}$	
$k_b = 1,5 \text{ mm}$	DN 900 $V = 2,4 \text{ m/s}$

Bei einem absoluten Mindestgefälle von $J_s = 5 \text{ ‰}$ müsste der Querschnitt bereits DN 1000 betragen. Höhenvorteile können hierdurch jedoch nicht generiert werden.

Die hydraulische Berechnung der einzelnen Haltungen ist als Anlage dem Erläuterungsbericht beigelegt.

Für den Zufluss aus dem rechten Seitengraben wird ein DN 400 mit $J_s = 48,78 \text{ ‰}$ angesetzt.

$$Q_{\text{max}} = 465 \text{ l/s}$$

Für das kleinere Einzugsgebiet der Ingweiler Straße, welches bisher über den aufzulassenden Kanal DN 400 direkt in den Hornbach entwässert, wird angesetzt:

$$F = 0,32 \text{ ha} \times 280 \text{ l/s} \times 0,5 = 44,8 \text{ l/s.}$$

Die gesamte Einleitmenge ergibt sich somit wie folgt:

Einzugsgebiet

A1	1.089 l/s
A2	98 l/s
<u>Ingweilerstraße</u>	<u>45 l/s</u>
Summe Einleitungen	1.224 l/s

2.3 Trassenalternativen

Im Hinblick auf die Führung des Kanals wurden 2 Trassenalternativen untersucht.

Die Kanaltrasse bei beiden Varianten ist vom Hochpunkt bis in etwa zur Wolfslochstraße identisch. Der Kanal verläuft rechts in Fließrichtung zum vorhandenen Mischwasserkanal. Für die Herstellung des Rohrgrabens ist in der Sturzenhofstraße ausreichend Platz vorhanden.

Die Höhenlage des neuen Entflechtungskanals erfolgt derart, dass die vorhandenen Kanalhausanschlüsse unterfahren werden können. Dies sollte kein Problem darstellen, da die Hausanschlüsse überwiegend im Scheitel des Mischwasserkanals angeschlossen sind. Der neue Kanal wird so tief gelegt, dass die Hausanschlüsse auch auf Höhe des Kämpfers angeschlossen sein können.

Ab der Wolfslochstraße wurden 2 Trassenalternativen untersucht:

Variante :

Führung des Kanals durch die Wolfslochstraße und anschließend durch die Ingweilerstraße bis zum Hornbachstaden bzw. Hornbach.

Der vorhandene Mischwasserkanal wird ebenso wie der Kanal im Hornbachstaden unterfahren und im befestigten Bereich bis zum Hornbach geführt.

Der Auslauf liegt wegen der Unterfahrung des dortigen Kanals im mittleren Abflussbereich des Hornbachs. Der Rückstau in den Kanal wird unkritisch gesehen, da hierdurch zusätzlich die Fließenergie an der Einleitstelle reduziert wird. Gegebenenfalls ist die Kanaldimension hier eine Nennweite größer zu wählen als in der Vorplanung dargestellt.

Für die Einleitstelle am Hornbach wurden vom AG folgende Hochwasserstände angegeben.

Hornbach km 0 + 850 (RÜ 29)

HQ₅ = 223,67 müNN

HQ₁₀ = 224,11 müNN

HQ₁₀₀ = 225,15 müNN

Die geplante Auslaufhöhe liegt bei S = 220,20 müNN.

Der Rückstau bei HQ₅ reicht daher bis in Höhe Wolfslochstraße.

Der im August gemessene Niedrigwasserspiegel liegt bei 219,80 müNN, welches in etwa dem Abfluss MNQ entsprechen dürfte.

Variante 2

Diese Variante folgt ab der Querung der Wolfslochstraße dem vorhandenen Mischwasserkanal. Der Kanal wird bis Schacht KS10 auf Privatgelände verlängert und kreuzt dann den vorhandenen Mischwasserkanal zwei Mal.

Der vorhandene Kanal liegt mit Schacht 3586M etwa mittig zu den beiden Lagergebäuden. In Fließrichtung rechts besteht etwas mehr Platz, um den neuen Kanal verlegen zu können. Es ist jedoch möglich, dass hier die Fundamente in den Rohrgrabenbereich hineinragen oder es zu baubedingten Schäden an den Gebäuden bzw. Setzungen kommt.

Im weiteren Kanalverlauf wird wie bei Variante 1 der Kanal im Hornbachstaden unterquert, die Auslaufhöhe entspricht in etwa derjenigen wie bei Variante 1.

Obwohl die Trassenalternative 2 um ca. 100 Meter kürzer ist und durch unbefestigtes Gelände führt, wird der Trassenalternative 1 der Vorzug gegeben. Entscheidend ist der geringe Abstand zu den Lagergebäuden und die Führung im privaten Bereich. Bei Trasse 1 erfolgt der Bau in einer wesentlich einfacheren Bauausführung im öffentlichen Bereich.

Bei beiden Varianten muss der Kanal im Hornbachstaden unterquert werden. Dies führt dazu, dass die Auslaufhöhen des neuen Kanals (Variante 1) bei ca. 220,20 müNN liegen muss.

2.4 Einlaufbauwerke

Die bestehenden Einlaufbauwerk in der Sturzenhofstraße wird abgebrochen und durch ein neues Bauwerke mit Geröllfang ersetzt.

Das Einlaufbauwerk erhält eine Notüberlaufschwelle mit Anschluss an den bestehenden Mischwasserkanal. So ist sichergestellt, dass überplanmäßige Niederschlagsabflüsse bei drohender Überlastung des neuen Regenwasserkanals im alten Mischwasserkanal aufgefangen werden können.

Das Einlaufbauwerk Lautzkirchenstraße liegt unmittelbar an einer Garage und einem kleinen Wohngebäude. Hier einen Sandfang zu errichten dürfte ohne Gebäudeschäden zu verursachen schwierig sein. In Abstimmung mit dem UBZ wird das Einlaufbauwerk unverändert beibehalten und lediglich an den neuen Fremdwasserkanal angeschlossen.

Überlaufhöhe

$$Q_{\text{Ü}} = 1,081 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$b = 2,0 \text{ m}; \mu = 0,7$$

$$h_{\text{Ü}} = \left(\frac{3Q}{2\mu b \sqrt{2g}} \right)^{2/3}$$

$$h_{\text{Ü}} = 0,41 \text{ m}, \text{ WSP} = 242,05 \text{ müNN} + 0,41 \text{ müNN} = 242,46 \text{ müNN}$$

Der Entlastungskanal wird neu an den vorhandenen Mischwasserkanal angeschlossen.

Die Verlusthöhe des Rechens ergibt sich zu

$$h_v = \zeta \frac{V_0^2}{2g}$$

V_0 = Teilfüllungshöhe DN 700, $h_t = 0,60 \text{ m}$; $V_t = 3,8 \text{ m/s}$; Mindestgefälle $J_s = 20 \text{ ‰}$

$$\text{mit } \zeta = \beta \left(\frac{d}{a} \right)^{4/3} \times \left(\frac{F}{\delta F_0} \right)^2 \times \sin \alpha$$

$$\beta = 2,41 \text{ Formbeiwert Rechenstäbe}$$

$$D = 0,006 \text{ m}$$

$$A = 0,030 \text{ m}$$

$$F = 0,360 \text{ m}^2 \text{ Rechenfläche}$$

$$\delta F = 0,180 \text{ m}^2 \text{ Belegungsgrad des Rechens } 50 \%$$

$$\alpha = 90^\circ, \text{ senkrechte Aufstellung}$$

$$\zeta = 2,41 \left(\frac{0,006 \text{ m}}{0,030 \text{ m}} \right)^{4/3} \times \left(\frac{0,36 \text{ m}^2}{0,5 \times 0,36 \text{ m}^2} \right)^2 \times \sin 90$$

$$\zeta = 1,128$$

Die Verlusthöhe (Aufstau) durch den Rechen ergibt sich somit zu

$$h_v = \zeta \frac{V_0^2}{2g}$$

$$h_v = 1,128 \times \frac{3,8 \text{ m/s}^2}{19,81}$$

$$h_v = 0,82 \text{ m}$$

Die Wassertiefe vor dem Rechen liegt somit deutlich unter der Entlastungsschwelle.

2.5 Beurteilung nach DWA 102 – 3

Für die Beurteilung der Behandlung von Regenabflüssen wird ein vereinfachter rechnerischer Nachweis nach ,DWA – 102 –Teil 3: immisionsbezogene Bewertung mit vorheriger Relevanzprüfung nach Kapitel 6 und 7 durchgeführt.

2.5.1 Relevanzprüfung nach Kapitel 6.5.2 – Größe des oberirdischen Einzugsgebietes

Befestigte Fläche, Befestigungsgrad 5 %angenommen

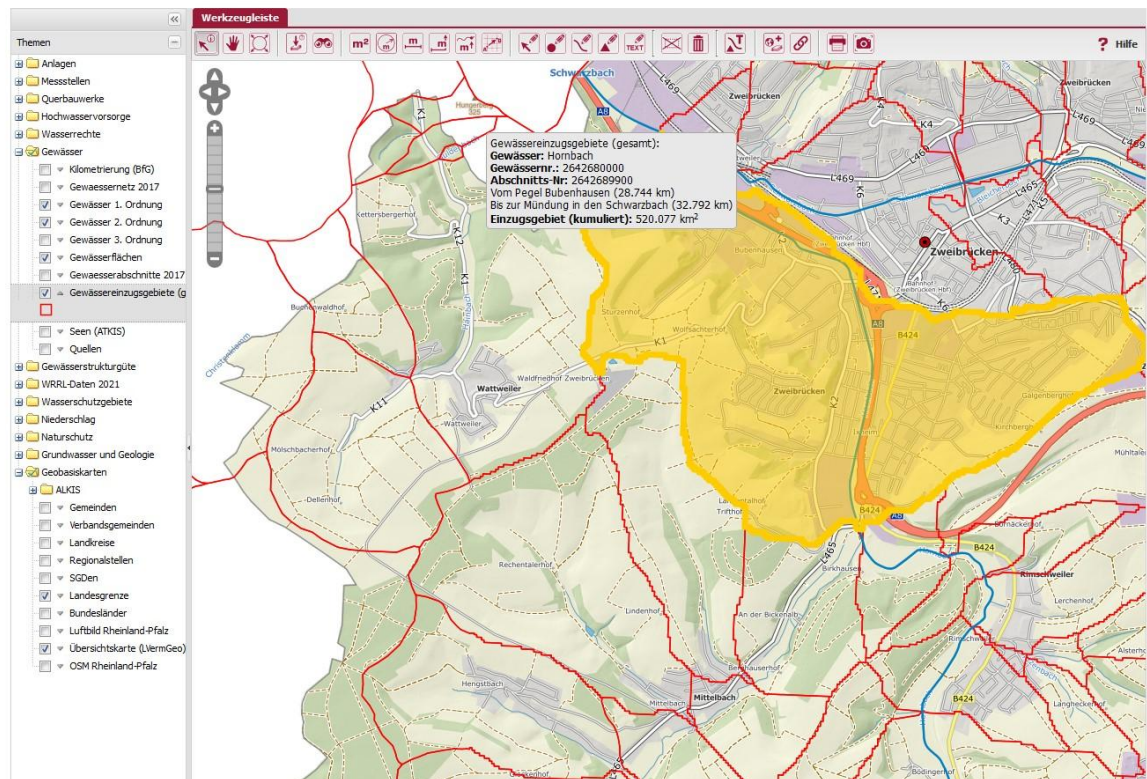
$$A_{E,k} = (43,70 \text{ ha} + 2,92 \text{ ha}) = 46,62 \text{ ha}$$

$$A_{b,a} = 0,05 \times 46,62 \text{ ha} = 2,33 \text{ ha} \cong 2,33 \times 10^{-2} \text{ km}^2$$

$$A_{E,0} (\text{Hornbach}) = 520,077 \text{ km}^2$$

$$m = \frac{\Sigma A_{b,a}}{A_{E,0}} = \frac{0,0233 \text{ km}^2}{520,077 \text{ km}^2} = 4,48 \times 10^{-5}$$

Der maßgebliche Relevanzwert $m \leq 0,01$ ist somit erheblich unterschritten. Eine Relevanz nach DWA-M 102 ist unter Aspekten der Einzugsgebietsgröße nicht gegeben.



2.5.2 Relevanzprüfung nach Kapitel 6.5.3 – Einleitungsfrei zu haltende Gewässer und Gewässerabschnitte

Die Einleitung erfolgt nicht in einen von Einleitung frei zu haltenden Gewässerabschnitt.

2.5.3 Relevanzprüfung nach Kapitel 6.5.4 – Hydraulische Belastung

Der für die Einleitstelle maßgebliche Einleitungsabfluss Q_{E1} wird nach Kapitel 7.5 ermittelt.

$$Q_{E1,zul} < 1,0 H_{q1,Pkat} \times \frac{A_{b,a}}{100} + H_{q1,Pkat} \times A_{E0}$$

Die potenziell naturnahe jährliche Hochwasserabflussspende wird nach Tabelle B.1 (Gefälle 0,2 % - 1 %) mit 80 l/skm² entnommen. Der Faktor x wird mit 0,1 angesetzt.

$$Q_{E1,zul} < 1,0 \times 80 \text{ l/skm}^2 \times \frac{2,33 \text{ ha}}{100} \times 0,1 \times 80 \text{ l/skm}^2 \times 520,077 \text{ km}^2$$

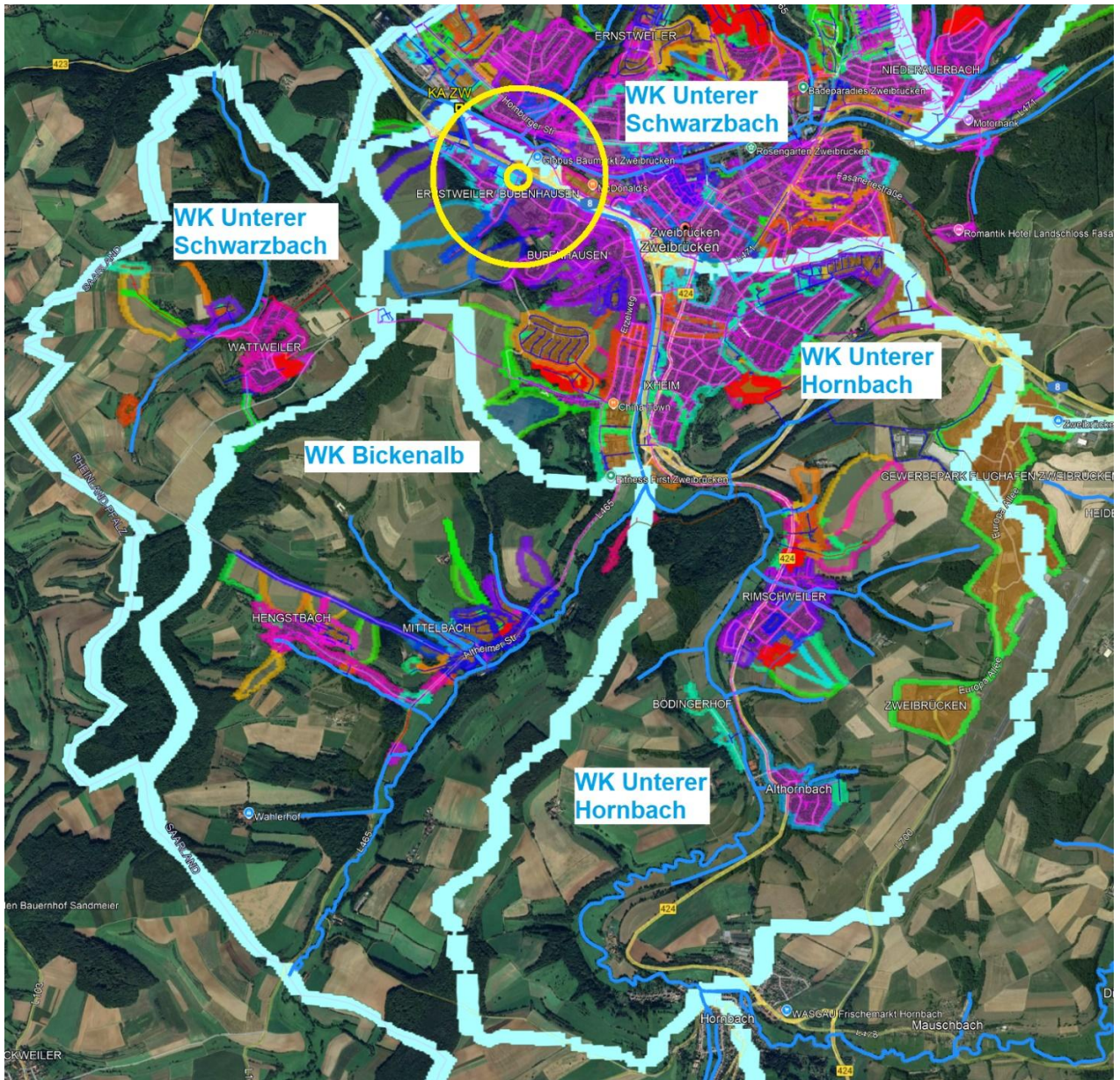
$$Q_{E1,zul} < 4.162,48 \text{ l/s}$$

Der maximale Einflussbereich wird gemäß Tabelle 7 mit 3,5 km angesetzt, was durch das große geschlossene Siedlungsgebiet des südlichen Stadtgebietes von Zweibrücken zu einer Gesamtbetrachtung aller am Hornbach angeschlossenen kanalisierten Gebiete von Zweibrücken führt.

Hierzu wurden die angeschlossenen befestigten abflusswirksamen Einzugsgebiete (GEP und SFB Zweibrücken, Stand 2025, vgl. Anlage „Aba_ZW_Hornbach“) dem natürlichen Einzugsgebiet A_{E0} gegenübergestellt:

$$1,81 \text{ km}^2 / 520,077 \text{ km}^2 = 0,003 < 0,01 \Rightarrow \text{keine Relevanz}$$

Die nachfolgende Abbildung zeigt das betrachtete Einzugsgebiet Wasserkörper Unterer Hornbach und Bickenalb (Einleitstelle gelb eingekreist):



2.5.4 Relevanzprüfung nach Kapitel 6.5.5 – Stoffliche Belastung

Die folgenden Einstufungen erfolgen direkt durch UBZ Zweibrücken:

- Einleitung in aufgestaute oder sehr langsam fließende Gewässer – nein
- Einleitung in Gewässer, die der Rohwassergewinnung für die Trinkwasserversorgung dienen – nein
- Einleitung in Badegewässer – nein
- Einleitung in Gewässer, deren behördliche Überwachung Überschreitungen der Prüfwerte für den guten Zustand für Nährstoffe und/oder den pH – Wert zeigt – ja, chemischer Zustand nicht gut
- Einleitung in Gewässer mit gefährdeten Muschelarten – keine Information vorliegend, jedoch Vorkommen sehr unwahrscheinlich
- Einleitung in Laichgewässer von Großsalmoniden – nein, kein ausgewiesenes Lachsgewässer
- Ammonikkonzentration – keine höheren Werte als 7,0 – ja, Durchschnitt bei 7,2 (7 – 8)
- Retentionsbodenfilter – nein

Zum Sauerstoffgehalt kann keine Aussage getroffen werden, da hier keine Messwerte vorliegen.

Eine Relevanz der **Ammoniakkonzentration** durch eine einzelne Einleitung kann ausgeschlossen werden, wenn die Einleitung mit einer Behandlung der Abflüsse nach DWA-A 102-2/BWK-A 3-2 erfolgt.

Eine Relevanz der Belastung des **Sauerstoffhaushalts** durch eine einzelne Einleitung kann ausgeschlossen werden, wenn die Einleitung mit einer Behandlung der Abflüsse nach DWA-A 102-2/BWK-A 3-2 erfolgt.

Eine Relevanz der **Feststoffbelastung** durch eine einzelne Einleitung kann ausgeschlossen werden, wenn die Einleitung mit einer Behandlung der Abflüsse nach DWA-A 102-2/BWK-A 3-2 erfolgt.

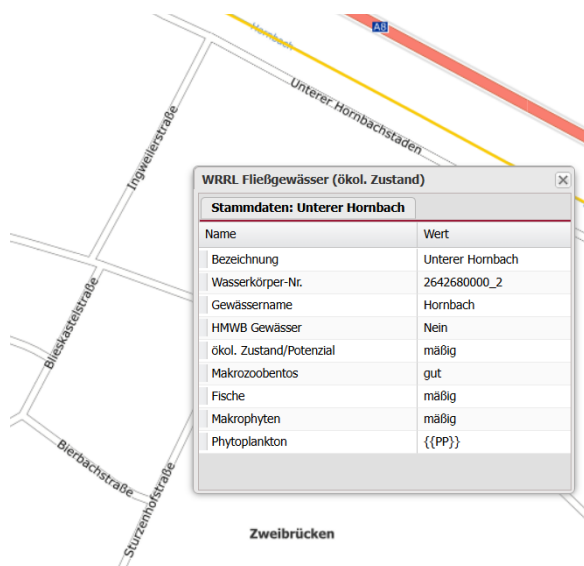
Eine Behandlung der Niederschlagswassermenge nach DWA-A 102-2/BWK-A 3-2 ist aus räumlichen Gründen nicht möglich.

Entlang der Vorfluttrasse vom Sandfang bis zur Einleitung in den Hornbach gibt es keine geeignete Fläche für dezentrale oder zentrale Anlagen in Form von Regenklärbecken, Schrägklärer oder Retentionsbodenfilteranlagen.

2.6 Aussagen zur Wasserrahmenrichtlinie

2.6.1 Beschreibung der betroffenen Wasserkörper

Die Einleitestelle in den Hornbach liegt im Wasserkörper „Unterer Hornbach“ und ist in einem mäßigen ökologischen Zustand. Siehe Auszug aus dem Geoportal Wasser in nachfolgender Abbildung:

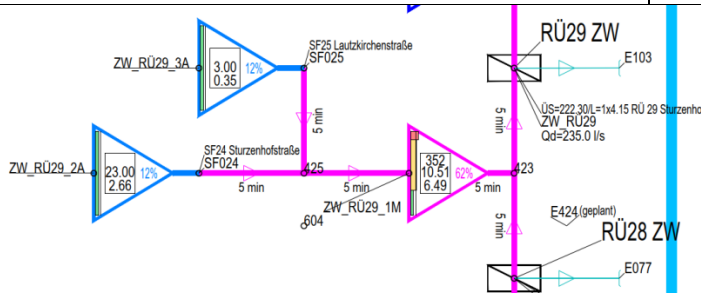


2.6.2 Beschreibung der gewässerbezogenen Einwirkungen

Derzeit findet an der geplanten Einleitestelle noch keine Einleitung in den Hornbach statt. Nur unmittelbar neben der geplanten Einleitestelle befindet sich die Mischwasserentlastung von RÜ 29 ZW Sturzenhofstraße (siehe hierzu Lageplan 3.1). Hierüber entlastet derzeit auch das Außeneinzugsgebietswasser.

Der IST-Zustand hat folgende Entlastungskennwerte (vgl. Anlagen 2.0 in SFB 2025):

Einleitstelle/Bauwerk	AFS [kg/a]	CSB [kg/a]	VOL [m³/a]
E103: RÜ 29 ZW	926	1.337	11.808

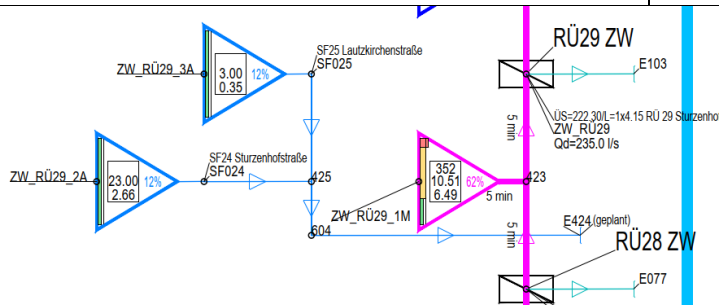


(Auszug SFB 2025, IST-Zustand)

2.6.3 Prognose der Auswirkung des Vorhabens

Der Planungszustand hat folgende Entlastungskennwerte (vgl. Anlagen 2.0 in SFB 2025):

Einleitstelle/Bauwerk	AFS [kg/a]	CSB [kg/a]	VOL [m³/a]
E103: RÜ 29 ZW	517	680	6.021



(Auszug Anlage 4.2 SFB 2025, PRO-Zustand)

2.6.4 Prüfung des Verschlechterungsverbot

Im Planungszustand treten gegenüber dem IST-Zustand folgende Veränderungen ein:

Einleitstelle/Bauwerk	AFS [kg/a]	CSB [kg/a]	VOL [m ³ /a]
E103: RÜ 29 ZW	-409	-657	- *)

*) Mengenmäßig ist keine Veränderung zu erwarten, da anstelle der Entlastung des Außengebietswasser über RÜ 29 ZW nun eine direkte Einleitung stattfindet.

Bei dem vorliegenden Antrag auf Einleiterlaubnis ist davon auszugehen, dass durch die geplanten Maßnahmen keine nachteilige bzw. nur unwesentliche Auswirkung auf den Oberflächenwasserkörper eintritt. Ein umfassender Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie ist daher nicht erforderlich.

2.6.5 Prüfung des Zielerreichungsgebotes

Die geplante Maßnahme führt zu einer deutlichen Verbesserung des Frachteintrags in den Hornbach, da das Außeneinzugsgebietswasser nicht mehr mit häuslichem Schmutzwasser vermischt wird. Die Maßnahme stellt damit einen Beitrag zur Zielerreichung des guten Gewässerzustandes dar.

2.7 Schacht- und Rohrmaterialien

Bereits ab der Rohrdimension DN 700 muss der Schachtdurchmesser DN 1200 betragen, ab Rohrdurchmesser DN 900 bereits DN 1500.

Für beide Ausführungen kann unproblematisch mit standardisierten Fertigbauteilen gearbeitet werden.

Als Rohrmaterial kann für Durchmesser DN 700 PVC vorgesehen werden, für den Durchmesser DN 900 kann sowohl PVC (z.B. DWCor 3000, SN8 der Fa. Fabekun) als auch ein Stahlbetonrohr in Frage kommen. Dies kann im Zuge der weiteren Planung festgelegt werden.

2.8 Wiederherstellungsarbeiten

Die Trasse verläuft fast ausschließlich im befestigten Straßenbereich.

Im Bereich des Rohrgrabens wird der Straßenoberbau gemäß RSTO 12 wiederhergestellt. Die Straßen werden dabei in Belastungsklasse 3,2 eingestuft. Gemäß Tafel 1 für Asphaltbauweisen ergibt sich somit in Abstimmung mit dem Bodengutachter folgender Aufbau:

- 4 cm Asphalttragschicht AC 11 DS
- 6 cm Asphaltbinderschicht AC 16 BS
- 10 cm Asphalttragschicht AC 22 TS
- 20 cm Schottertragschicht 0/32 N – Material
- 25 cm Frostschuttschicht 0/56 N – Material

2.9 Ausgleich der Wasserführung

Auf Grund des unversiegelten Einzugsgebietes ist ein Ausgleich der Wasserführung nicht erforderlich.

Im Außengebiet A1 befinden sich noch kleinere, dezentrale versiegelte Flächen (s. Übersichtslageplan Anlage 3).

Fläche 1	0,65 ha (Hof- und Gebäude)
Fläche 2	0,87 ha (Lagergebäude, Haus)
Fläche 3	0,37 ha (Weg)

In Summe ergibt sich somit eine Fläche von 1,89 ha.

Hier kann ein Rückhalt des Niederschlagswassers durch Mulden an den Hofflächen und entlang der befestigten Straße geschaffen werden.

3 Kostenschätzung

Die Kosten wurden anhand aktueller Ausschreibungen der letzten Jahre ermittelt und an die aktuellen Bedingungen der Planung Sturzenhofstraße angepasst.

Für die Variante 1 wurden ermittelt:

Zum Zeitpunkt der Erstellung der Entwurfsplanung ist noch kein Bodengutachten vorhanden bzw. ausgewertet. Die Kostenermittlung erfolgt daher zunächst noch als Kostenschätzung.

Erst nach Auswertung des Bodengutachtens kann die Kostenberechnung erstellt werden.

Die Kostenschätzung ist als Anlage 2 den Entwurfsunterlagen beigelegt.

Gemäß aktueller Kostenermittlung liegen die geschätzten Kosten bei:

Baukosten netto	€ 2.013.821,00
Baunebenkosten	€ 161.179,00
Gesamtbaukosten netto	€ 2.175.000,00
<u>Ust 19 %</u>	<u>€ 413.250,00</u>
Gesamtsumme brutto	€ 2.588.250,00

4 Weitere Maßnahmen/Fachlich Beteiligte

Im Hinblick auf die Verkehrsführung ist der Bau der Maßnahme unproblematisch, da ausreichend Umleitungsstrecken zur Verfügung stehen. Gewerbebetriebe sind von der Maßnahme nicht betroffen.

Die Firma Mayer Transporte kann sowohl über die Ingweiler Straße, als auch über den Hornbachstaden angefahren werden.

Für den Bau des Kanals ab Lautzkirchenstraße bis zum Einlaufbauwerk A1 ist die Zufahrt der Anlieger über den Sturzenhof möglich bzw. erforderlich. Es wird empfohlen vor Baubeginn eine Verkehrsplanung mit der erforderlichen Maßnahmen erarbeiten zu lassen.

Vor Durchführung der Maßnahme sind noch ein Bodengutachten gem. DepVO bzw. EBVo sowie Erkundungen über die Kampfmittelfreiheit einzuholen.

Die Maßnahme ist zudem wasserrechtlich genehmigen zu lassen (ev. in Abstimmung mit der Umbaumaßnahme am RÜ in der Straße Hornbachstaden).

Zudem unterliegt die Baumaßnahme auf Grund der Gewerksanzahl und der Bauzeit der Baustellen-VO. Es ist daher ein Gesundheitsschutzplan zu erstellen und ein Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordinator zu benennen.

Insgesamt ist mit einer Bauzeit von 24 Monaten zu rechnen. Dies kann sich jedoch witterungsbedingt (2 Winterpausen) noch verändern

5 Zusammenfassung

Für die Ableitung des Niederschlagwassers aus dem Einzugsgebiet Sturzenhofstraße wurden verschiedene Trassenalternativen untersucht. Die Trasse durch die Ingweiler Straße wird für die weitere Planung vorgeschlagen.

Ab dem neuen Einlaufbauwerk am Hochpunkt der Sturzenhofstraße folgt die Trasse dabei dem vorhandenen Mischwasserkanal bis zur Wolfslochstraße, ab hier durch die Ingweiler Straße bis zum Hornbach. Die erforderlichen Rohrdimensionen liegen für das zweijährige Wiederkehrintervall bei DN 700 bis DN 900.

Die Kosten betragen ca. 2.588.250,00 € brutto.

Es ist mit einer Bauzeit von 2 Jahren zu rechnen.

Aufgestellt:

Saarbrücken, 27. August 2024, überarbeitet 15. Mai 2025

INGENIEURBÜRO SCHWARZ GmbH

As/sz