

Referat 530 Umwelt, Verkehr, Tiefbau

Konzept zur Beseitigung der Durchlässe 1, 2, 3 und 5 im Reusrather Bach

Verbesserung der Abflussverhältnisse am Reusrather Bach
(Beschluss DS 17/1206/1)



Inhalt

Abkürzungsverzeichnis.....	i
Abbildungsverzeichnis.....	ii
Tabellenverzeichnis.....	ii
1. Einleitung.....	1
2. Durchgeführte Untersuchung.....	2
2.1. Hydrologische Untersuchung der Leistungsfähigkeit der Durchlässe.....	2
2.2. Analyse der Wasserspiegellagen.....	3
3. Maßnahmen.....	4
3.1. Durchlass 1.....	4
3.2. Durchlass 2.....	5
3.2.1. Neue Verkehrsführung.....	7
3.3. Durchlass 3.....	8
3.4. Durchlass 4.....	8
3.5. Durchlass 5.....	9
3.5.1. Verkehrsführungskonzept.....	10
3.6. Durchlass 6.....	10
4. Zusammenfassung.....	11
Literaturverzeichnis.....	11
Anlagen.....	1
Zuständigkeit.....	4

Abkürzungsverzeichnis

DS - Drucksache

HQ - Hochwasser Abfluss

KRITIS - Kritische Infrastruktur

LVR - Landschaftsverband Rheinland

RB - Regenbecken

RRB – Regenrückhaltebecken

RVB - Regenversickerungsbecken

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 Karte der Durchlässe am Reusrather Bach, die Aufgeweitet werden sollen (Weber Ing. 2023).	1
Abbildung 2 Ist-Zustand Durchlass 1 (Weber Ing. 2023: 7).....	4
Abbildung 3 Ausuferungen vor Durchlass 1 bei einem HQ 100 Durchfluss ohne Aufweitung von Durchlass 1 (Weber-Ing. 2023).....	5
Abbildung 4 Ist-Zustand Durchlass 2 im alten Friedhof (Weber Ing. 2023: 7).	6
Abbildung 5 Neue Fahrwege für die verschiedenen Fahrzeuge der LVR-Klinik.	7
Abbildung 6 Ist-Zustand Durchlass 3, ebenfalls im "Alten Friedhof" (Weber Ing. 2023: 7).....	8
Abbildung 7 Ist- & Soll-Zustand Durchlass 4 "Alte Schulstr." (Weber Ing. 2023: 8).	8
Abbildung 8 Ist-Zustand Durchlass 5 "Am Ohrenbusch" (Weber Ing. 2023: 8).....	9
Abbildung 10 Geplante Kfz-Verkehrsführung nach Aufhebung des Durchlasses "Am Ohrenbusch" nach Beschluss DS 17/1206/1.	10
Abbildung 11 Ist-Zustand Durchlass 6 im RRB "Am Ohrenbusch" (Weber Ing. 2023: 9).....	10

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 Kapazitäten der Durchlässe im Ist-Zustand (Weber Ing. 2023:15).....	2
Tabelle 2 Zusammenfassung der Ist- und Soll-Zustände der Durchlässe	11

1. Einleitung

Der Reusrather Bach entspringt in und durchfließt den Langenfelder Stadtteil Reusrath auf einer Länge von 2,5 km und mündet östlich der Klinik des Landschaftsverbandes Rheinland (LVR) in den Galkhausener Bach. Insbesondere im Bereich der Straßen "Am Ohrenbusch" und "Locher Weg" kam es in der Vergangenheit aufgrund des unzureichenden Abflusses am Durchlass "Am Ohrenbusch" zu Wasserrückstau (Weber Ing. 2023: 1). Gebäude und andere Sachwerte in Gewässernähe sind bereits bei häufigen Ereignissen potenziell durch Ausuferungen betroffen. Besonders deutlich wurde dies am 14.07.2021 bei den extremen Starkregereignissen durch das Tief Bernd. Die flache Topographie des westlichen Reusraths begünstigt zudem das Auftreten großflächiger Überflutungsflächen (Weber Ing 2023: 1). Daher wurde im Bau- und Verkehrsausschuss am 25.05.2023 die Erarbeitung eines Konzeptes zum Rückbau der Durchlässe 2, 3, 5 und 6 beauftragt (DS 17/1206/1: 2023:1). Die Lage der Durchlässe ist in Abb.: 1 dargestellt. Der Fokus liegt dabei auf der Schaffung eines HQ 100-Schutzes gemäß §75 Abs. 2 WHG. Der Rückbau der Durchlässe steht ebenfalls in Verbindung mit der Erneuerung des Regenrückhaltebecken (RRB) „Am Ohrenbusch“, das den Schutz vor einem HQ 100 für die Inbetriebnahme benötigt.

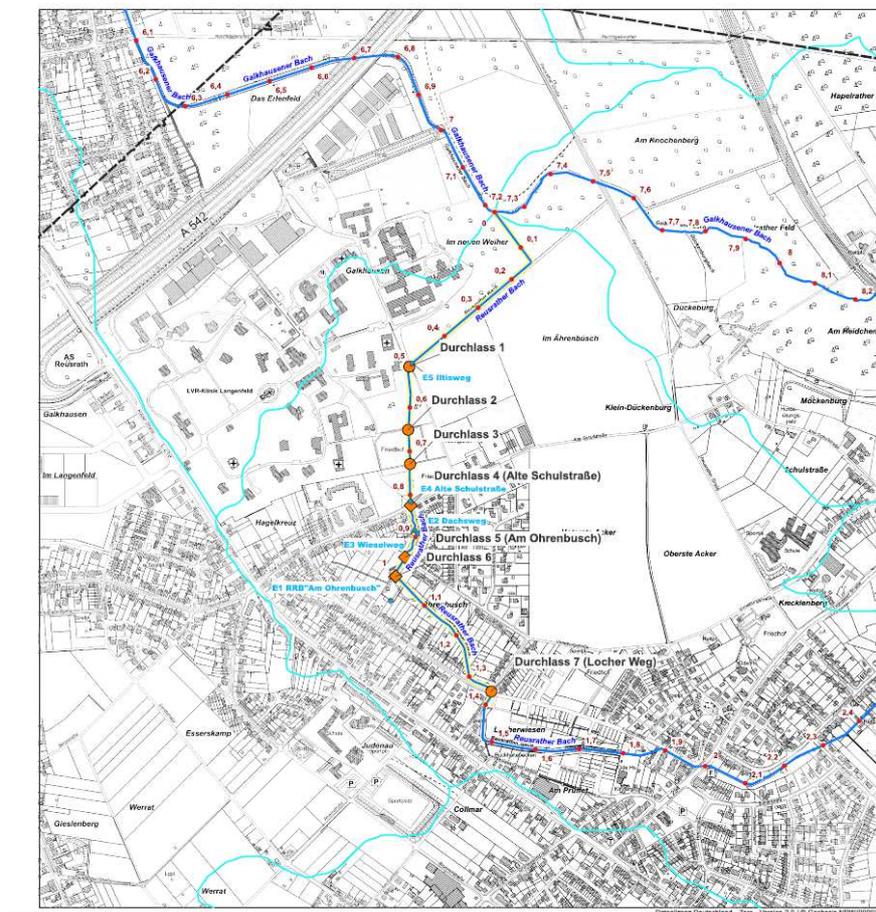


Abbildung 1 Karte der Durchlässe am Reusrather Bach, die Aufgeweitet werden sollen (Weber Ing. 2023).

2. Durchgeführte Untersuchung

Am Reusrather Bach wurden auf Veranlassung der Stadt Langenfeld von der Firma Weber-Ingenieure GmbH zwei Untersuchungen durchgeführt. Zum einen wurde die hydrologische Leistungsfähigkeit der Durchlässe untersucht, zum anderen die Veränderung der Wasserspiegellagen bei einem HQ- im Ist-Zustand und nach dem Rückbau der Durchlässe. Diese beiden Untersuchungen werden im Folgenden in den Grundzügen dargestellt.

2.1. Hydrologische Untersuchung der Leistungsfähigkeit der Durchlässe

Im Jahr 2022 erfolgte die erste Beauftragung der Firma *Weber-Ingenieure GmbH*. Diese Untersuchung deckte den Bereich von der „Locher Wiesen“ bis zur Einmündung in den Galkhausener Bach ab. Die Ergebnisse dieser Untersuchung wurden am 02.03.2023 dem Bau- und Verkehrsausschuss vorgestellt. Darin wurde die aktuelle Leistungsfähigkeit der Durchlässe und die bei verschiedenen HQs abfließenden Wassermenge ermittelt. Für das Einzugsgebiet wurden regionalisierte Abflussspenden bestimmt und der Einfluss aus dem Kanalnetz berücksichtigt. Darüber hinaus wurden Maßnahmen zur Verbesserung der Hochwasservorsorge durch die Firma *Weber-Ingenieure GmbH* benannt. Für das vorliegende Konzept dient diese Studie als Grundlage.

Mit Hilfe des Modells konnte festgestellt werden, dass im Ist-Zustand die Durchlässe 1, 2, 3 und 5 als maßgebliche Engstelle zu identifizieren sind. Die Abflusskapazität ist hier im Vergleich zu den Durchlässen 4, 6 und 7 deutlich geringer (s. Tab.: 1). Bei den Durchlässe 1, 2, 3 und 5 ist bereits bei einem einjährigen Hochwasserereignis mit Ausuferungen zu rechnen.

Tabelle 1 Kapazitäten der Durchlässe im Ist-Zustand (Weber Ing. 2023:15).

Durchlass-Nr.	Leistungsfähigkeit [l/s]	HW - Jährlichkeit
1	850	< HQ ₁
2	650	< HQ ₁
3	600	< HQ ₁
4	1.400	HQ ₁₀₀
5	450	< HQ ₁
6	750	HQ ₁₀₀
7	350	HQ ₂₀ -HQ ₅₀

Im Zuge der Planung und Abstimmung mit dem Klinikum des Landschaftsverbandes Rheinland (LVR) wurde darauf hingewiesen, dass auch der Durchlass 1 entfernt werden sollte, um eine Gefährdung des Klinikgeländes zu vermeiden. Daher wurde zusätzlich von der Firma

Weber-Ingenieure GmbH eine Detailuntersuchung des Durchlasses 1 durchgeführt, um die Beeinträchtigung Dritter durch die Aufweitung der Durchlässe 2 bis 5 zu überprüfen.

2.2. Analyse der Wasserspiegellagen

Nach der hydrologischen Untersuchung der Durchlässe stellte sich die Frage, wie sich die Wasserspiegellagen bei einem HQ 100 im Bereich der „Locher Wiesen“ bis zur Einmündung in den Galkhausener Bach im Ist- und im Ausbauzustand entwickeln und ob die geplanten Maßnahmen die gewünschte Wirkung erzielen.

Daher führte die Firma *Weber-Ingenieure GmbH* eine solche Untersuchung im Frühjahr 2025 durch. Der Fokus lag dabei auf einem besseren Verständnis der Regenwassereinleitungen und der RB am Gewässer. Insbesondere wie das Gewässer und die RBs im Lastfall HQ 100 miteinander interagieren.

Die Untersuchung zeigt, dass der Rückbau der Durchlässe 1, 2, 3 und 5 sowie das neue RVB „Am Ohrenbusch“ die Hochwassersituation am Gewässer für die Anwohner deutlich verbessert. Zudem gewährleistet die Aufhebung der Durchlässe den HQ 100 Schutz des RVB. Der Ist- und der Ausbauzustand sind in den Anlagen 1 und 2 dargestellt.

3. Maßnahmen

Im Folgenden werden die Vorplanungen für die Durchlässe 1 bis 6 erläutert. Um Schäden im Hochwasserfall zu vermeiden, müssen die Durchlässe von der Mündung bis zur Quelle umgesetzt werden, d.h. es wird mit Durchlass 1 begonnen und mit Durchlass 6 abgeschlossen.

Da sich von den fünf aufzuweitenden Durchlässen drei auf dem Gelände des LVR-Klinikums befinden, wurden von dort Anforderungen an die Nutzbarkeit gestellt. Auf die speziellen Anforderungen wird Durchlass spezifisch eingegangen.

Bis Dato wird für dieses Projekt ein Kostenrahmen von 500.000 Euro vorgesehen. Aktuell bedeutet das pro Brückenbauwerk pauschalisiert angenommene Baukosten von 85.700 Euro und Planungskosten von 11.000 Euro. Dieser Wert hängt jedoch von den spezifischen Gestaltungen der Brückenbauwerke und den allgemeinen Baukosten zum Zeitpunkt der Umsetzung ab.

3.1. Durchlass 1

Durchlass 1 ist der nördlichste Durchlass (s. Abb.: 2). Im ursprünglichen Beschluss wurde dieser Durchlass nicht berücksichtigt. Die Aufweitung wurde jedoch vom LVR gefordert und als Voraussetzung für die Aufweitung der Durchlässe 2 und 3 benannt, da seitens der LVR-Klinik eine Gefährdung der technisch relevanten Infrastruktur in den angrenzenden Gebäuden (KRITIS) befürchtet wird. Die Untersuchung der *Weber-Ingenieure GmbH* in Abb.: 3 zeigt, dass es ab einem $> HQ 100$ zu einer Gefährdung kommen könnte.



Abbildung 2 Ist-Zustand Durchlass 1 (Weber Ing. 2023: 7).

Dieser Durchlass soll als Fahrzeugbrücke mit einer Befahrbarkeit von 40 t ausgeführt werden, da eine Überquerung für Rettungs- und Forstfahrzeuge über die Verlängerung des „Ittiswegs“

gewährleistet werden muss. Der Durchlass hat derzeit eine lichte Querschnittsfläche von 0,785 m² ohne Sedimentation. Es wird eine theoretische lichte Querschnittsfläche von min. 3,75 m² unter der Brücke angestrebt. Die Uferböschungen unterhalb der Brücke werden naturnah gestaltet.

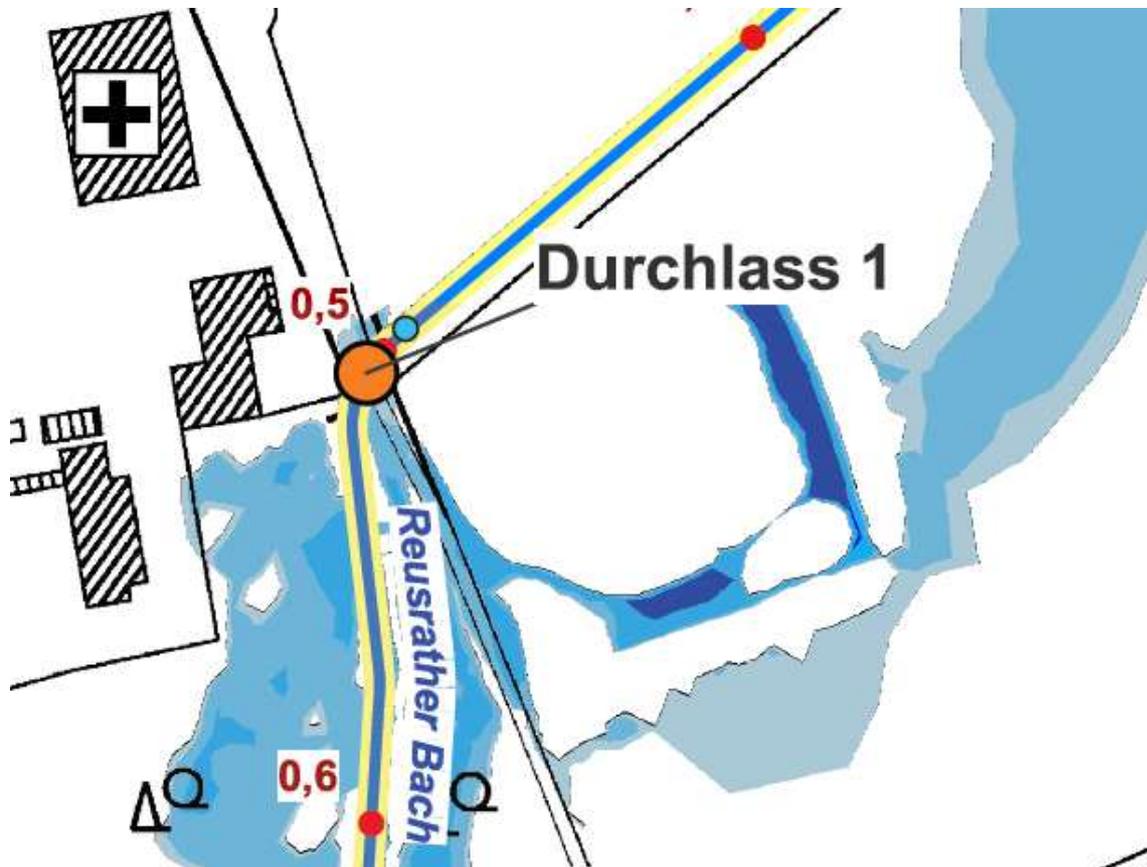


Abbildung 3 Ausuferungen vor Durchlass 1 bei einem HQ 100 Durchfluss ohne Aufweitung von Durchlass 1 (Weber-Ing. 2023).

3.2. Durchlass 2

Am zweiten Durchlass (s. Abb.: 4) wurde sich ursprünglich von Seiten der LVR-Klinik eine Befahrbarkeit mit 40 t Lastkraftwagen gewünscht, damit auf der östlich vom Reusrather Bach gelegenen Waldfläche Forstarbeiten mit schweren Fahrzeugen vorgenommen werden können. Es besteht an dieser Stelle aktuell kein alternativer Zugang für schwere Fahrzeuge. Hier wird vorgeschlagen, einen neuen Stichweg von 15 m Länge anzulegen, der an den bestehenden Weg im alten Friedhof anschließt und über die Verlängerung des „Iltisweges“ erschlossen werden kann. Dazu muss zusätzlich zum neuen Weg auch eine Toranlage errichtet werden (s. Abb.: 5). Die Kosten wären dennoch geringer als beim Bau einer weiteren 40 t-Brücke.



Abbildung 4 Ist-Zustand Durchlass 2 im alten Friedhof (Weber Ing. 2023: 7).

Durch die Erschließung über die neue Zufahrt kann der Durchlass 2 als Fuß- und Radwegbrücke ausgeführt werden, wobei auf eine behindertengerechte Ausführung zu achten ist. Die lichte Querschnittsfläche unter der Brücke könnte somit min. $4,4 \text{ m}^2$ betragen und ist damit größer als der bestehende Durchlass mit $0,785 \text{ m}^2$. Die Uferböschung unterhalb der Brücke soll naturnahe ausgeführt werden.

3.2.1. Neue Verkehrsführung



0 20 40 80 120 160
Meter

Legende

Name

— Fahrzeuge <10t

— Fahrzeuge >10t

Stadt Langenfeld
Referat Umwelt, Verkehr, Tiefbau
Autor: Jankowiak
Maßstab: 1:2500
Projektion: ETRS_89 UTM 32N
Datum: 24.09.2024
Quelle: ALKIS, OpenData NRW

Abbildung 5 Neue Fahrwege für die verschiedenen Fahrzeuge der LVR-Klinik.

Der neuen Verkehrsführung wurde von Seiten der LVR-Klinik zugestimmt.

3.3. Durchlass 3

Durchlass 3 (s. Abb.: 6) soll wie Durchlass 2 als Fuß- und Radwegbrücke ausgeführt werden, wobei auch hier auf eine behindertengerechte Ausführung und eine naturnahe Gestaltung der Böschung geachtet wird. Der lichte Querschnitt unter der Brücke soll min. 3,975 m² umfassen und ist damit größer als der bestehende Durchlass mit 0,785 m².



Abbildung 6 Ist-Zustand Durchlass 3, ebenfalls im "Alten Friedhof" (Weber Ing. 2023: 7).

3.4. Durchlass 4

Durchlass 4 an der „Alte Schulstr.“ (s. Abb.: 7) wird nicht verändert, da diese in seinem jetzigen Zustand ein HQ 100 abführen kann (Weber Ing 2023: 15).



Abbildung 7 Ist- & Soll-Zustand Durchlass 4 "Alte Schulstr." (Weber Ing. 2023: 8).

3.5. Durchlass 5

Durchlass 5 „Am Ohrenbusch“ soll als Fuß- und Radwegbrücke errichtet werden. Die veränderte Verkehrsführung ist in Abb.: 10 dargestellt. Derzeit kann dieser Durchlass mit Kraftfahrzeugen befahren werden (s. Abb.: 8). Aktuell kreuzen diverse Versorgungsleitungen an dieser Stelle ebenfalls den Reusrather Bach. Diese müssten mit der Baumaßnahme unterhalb der bachsohle verlegt werden. Bei diesem Durchlass muss die Aufhebung mit dem Erschließungsträger abgestimmt werden.

An diesem Durchlass soll die Brücke ebenfalls eine naturnahe Böschung erhalten. Alternative wäre auch eine Verlängerung der bestehenden Auskoffierung in Betracht zu ziehen. Aktuell weist diese Brücke die geringste lichte Querschnittsfläche mit $0,437 \text{ m}^2$ auf. Entsprechend der gewählten Variante vergrößert sich die lichte Querschnittsfläche bei der neuen Brücke.



Abbildung 8 Ist-Zustand Durchlass 5 "Am Ohrenbusch" (Weber Ing. 2023: 8).

3.5.1. Verkehrsführungskonzept

Variante 1:

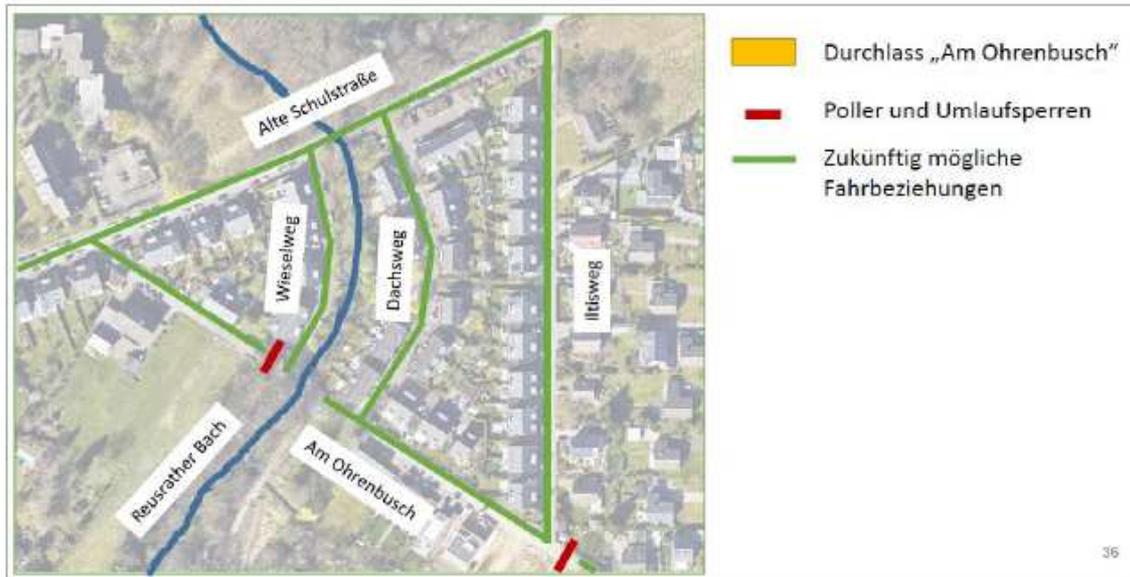


Abbildung 9 Geplante Kfz-Verkehrsführung nach Aufhebung des Durchlasses "Am Ohrenbusch" nach Beschluss DS 17/1206/1.

3.6. Durchlass 6

Durchlass 6 soll in Zusammenhang mit der Umgestaltung des RRBs „Am Ohrenbusch“ zu einem Versickerungsbecken umgebaut werden. In diesem Rahmen wird die bestehende Durchlasssituation aufgehoben, da keine Notwendigkeit mehr für einen Durchlass besteht. Der Durchfluss eines HQ 100 wird weiterhin gewährleistet (s. Abb.: 10).



Abbildung 10 Ist-Zustand Durchlass 6 im RRB "Am Ohrenbusch" (Weber Ing. 2023: 9).

4. Zusammenfassung

Das Entfernen der Durchlässe am Reusrather Bach ist ein wichtiger Schritt in der Verbesserung des Abflusses und der schadlosen Durchführung des Wassers durch die Wohnbebauung sowie das LVR-Klinikgelände. Der maßgeblichste Bestandteil des Konzeptes zur Verbesserung des Abflusses des Reusrather Baches ist die Öffnung der Durchlässe. Ohne die bestehenden Einbauten kann das Wasser wesentlich schneller und naturnäher aus dem Siedlungsgebiet abfließen. Hinzu kommt zusätzlich die Gewährleistung des HQ 100-Schutzes für das neue RVB „Am Ohrenbusch“. In Abstimmung mit der Unteren Wasserbehörde, dem Bergisch-Rheinischen Wasserverband und der LVR ist der Austausch von Durchlass 1, 2, 3 und 5 durch Brücken vorgesehen. Die Reihenfolge der Öffnung soll gegen die Fließrichtung verlaufen. Um weiterhin die Erreichbarkeit des alten Friedhofs auf dem LVR-Gelände zu gewährleisten wurde mit der LVR abgestimmt einen neuen Weg mit Toranlage anzulegen.

Tabelle 2 Zusammenfassung der Ist- und Soll-Zustände der Durchlässe

<u>Durchlass-Nr.</u>	<u>Besitzer</u>	<u>Ist-Zustand</u>	<u>Soll-Zustand</u>	<u>Ist-Querschnittsfläche [m²]</u>	<u>Soll-Querschnittsfläche [m²] (geschätzt)</u>
1	LVR	DN 1000	40 t-Brücke	0,785	3,75
2	LVR	DN 1000	Fußgänger-Brücke	0,785	4,41
3	LVR	DN 1000	Fußgänger-Brücke	0,785	3,975
5	Bauträger Paschke	0,35 m * 1,25 m	Fußgänger-Brücke	0,437	2,4

Literaturverzeichnis

Weber-Ingenieure GmbH 2023¹: *Hydraulischer Nachweis. Durchlässe am Reusrather Bach.*

Wuppertal.

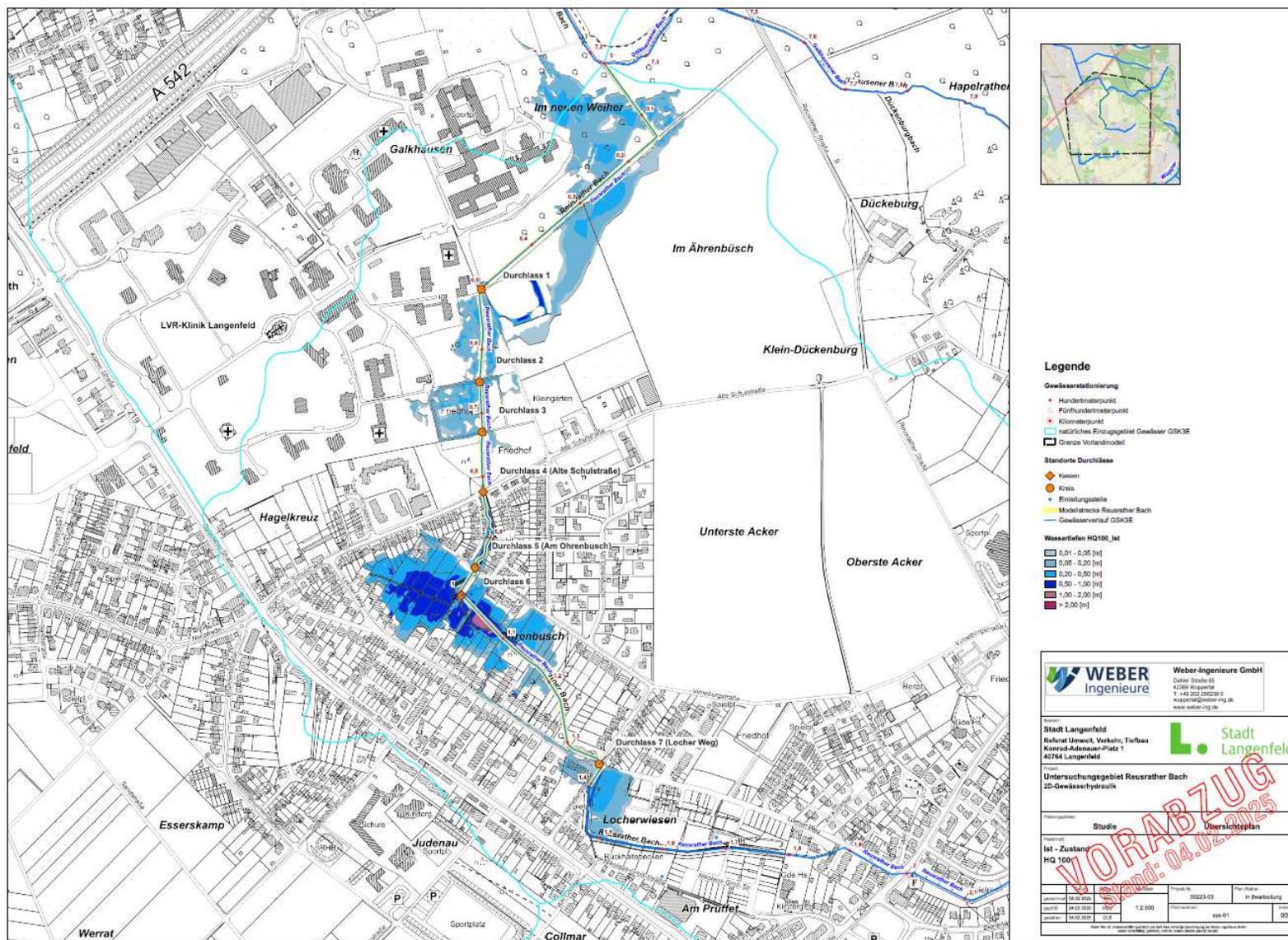
Weber-Ingenieure GmbH 2025¹: *Untersuchung der Wasserspiegellagen am Reusrather Bach bei einem HQ 100.* Wuppertal.

Anlagen

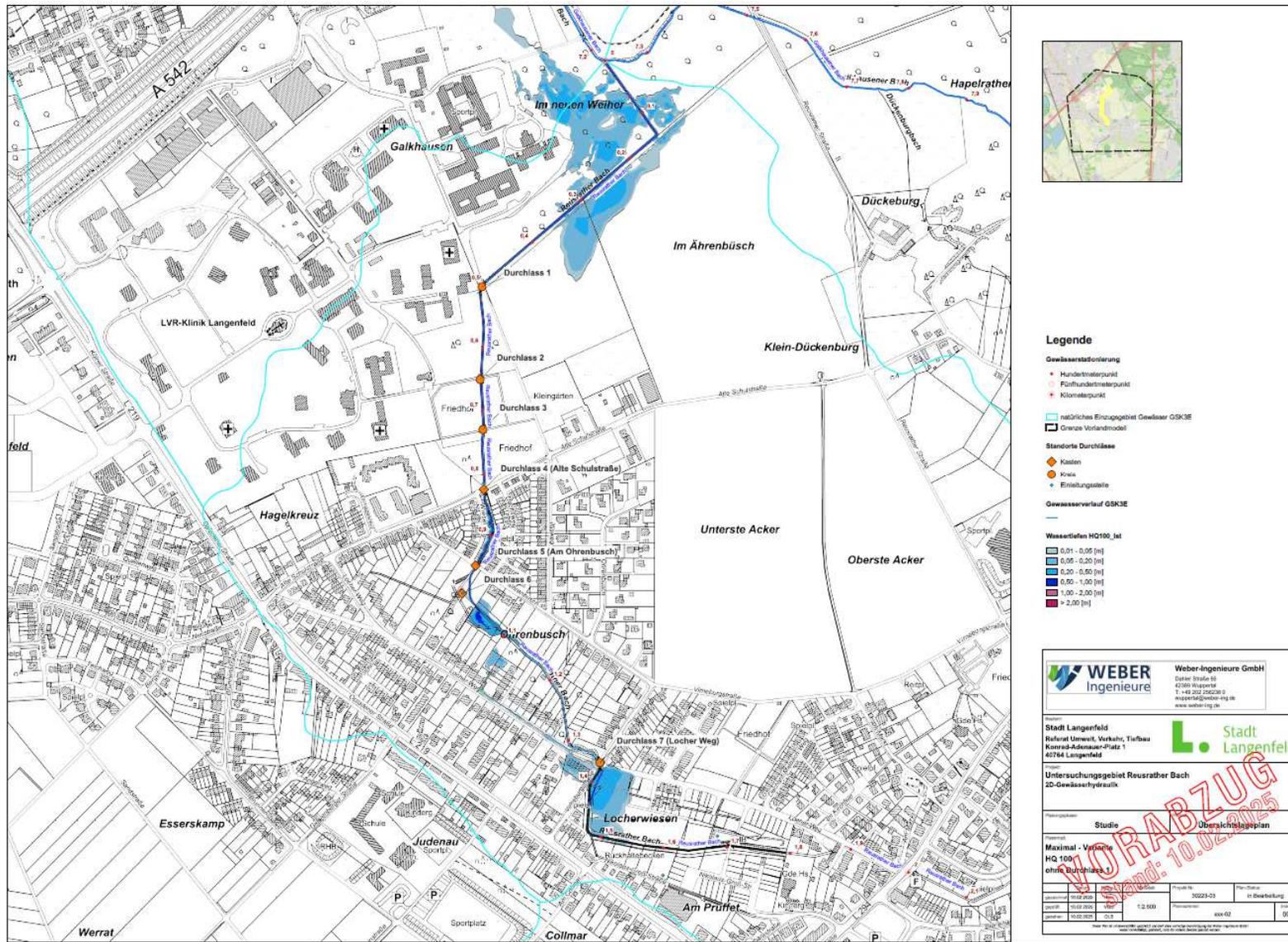
Anlagenverzeichnis:

Anlage 1: Aktueller Zustand der HQ 100 Wasserspiegellagen am Reusrather Bach (Weber 2025)

Anlage 2: Ausbau-Zustand der HQ 100 Wasserspiegellagen am Reusrather Bach (Weber 2025)



Anlage 1: Aktueller Zustand der HQ 100 Wasserspiegellagen am Reusrather Bach (Weber 2025).



Anlage 2: Ausbau-Zustand der HQ 100 Wasserspiegellagen am Reusrather Bach (Weber 2025).

Zuständigkeit

Konzeptionelle Erarbeitung:

Jankowiak [M.Sc. Geographie]

Stadtverwaltung Langenfeld Rhld.

Referat Umwelt, Verkehr, Tiefbau

Konrad-Adenauer-Platz 1

40764 Langenfeld

Tel.: 02173 794 5303